SFS Test Solutions

Version 10.00

Mödling, 05.10.2026

Copyright © 2026 by SCHUHFRIED GmbH

SCHUHFRIED GmbH, Hyrtlstraße 45, 2340 Mödling, Austria
Tel. +43/2236/42315-0 | info@schuhfried.com | www.schuhfried.com
Sitz: Mödling, FN 104661p
Landesgericht Wr. Neustadt, UID Nr. ATU 19273809

SCHUHFRIED
psychometrics for you

INHALTSVERZEICHNIS

1 KONZEPTION 5

2 EINLEITUNG 8

2.1 Ziele und Anwendungsbereiche 8

2.2 Einsatz psychologischer Tests in der berufsbezogenen Eignungsbeurteilung 9

2.3 Einsatz psychologischer Tests in der klinisch- und neuropsychologischen Diagnostik 10

2.4 Einsatz psychologischer Tests in der sportpsychologischen Diagnostik 11

2.5 Qualitätsstandards 12

2.5.1 Berufsbezogene Eignungsbeurteilung 13

2.5.2 Klinisch-psychologische und neuropsychologische Diagnostik 13

2.6 Vorteile psychologischer Tests in der Eignungsbeurteilung & psychologischen Diagnostik 14

3 GÜTEKRITERIEN 16

3.1 Objektivität 16

3.2 Reliabilität 16

3.3 Kriteriumsvalidität 16

3.3.1 Eignungsbeurteilung 16

3.3.2 Klinisch-/neuropsychologische Diagnostik 19

3.3.3 Sportpsychologische Diagnostik 20

3.4 Fairness 21

3.5 Ökonomie 21

4 LIMITIERUNGEN 22

5 TEST SOLUTIONS 24

5.1 Verkehr (Schiene & Straße) 24

5.1.1 Berufskraftfahrer/-in 24

5.1.2 Fahreignung 26

5.1.3 Triebfahrzeugführer/-in 29

5.1.4 Fahrdienstleiter/-in 31

5.1.5 Sicherungspersonal im Gleisbereich 33

5.2 Luftfahrt 35

5.2.1 Pilot/-in 35

5.2.2 Drohnenpilot/-in 37

5.2.3 Helikopterpilot/-in 40

5.2.4 Fluglotse/Fluglotsin 42

5.3 Klinische Psychologie 44

5.3.1 Neurokognitive Kurztestung 45

5.3.2 Angststörungen - Neurokognitive Testung 46

5.3.3 Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung - Neurokognitive Testung 48

5.3.4 Depression - Neurokognitive Testung 51
5.3.5 Schizophreniespektrumsstörungen - Neurokognitive Testung 54
5.3.6 Substanzgebrauchsstörungen - Neurokognitive Testung 56
5.4 Personalauswahl 59
5.4.1 Führung 59
5.4.2 Sicherheit Bergbauindustrie 61
5.4.3 Konzeption 67
5.5 Bildung 74
5.5.1 Berufs- und Bildungsberatung 74
5.5.2 Studierfähigkeit 76
5.5.3 Lehrling/Azubi 77
5.6 Sicherheit 78
5.6.1 Polizei 79
5.6.2 Militär 82
5.7 Sport 87
5.7.1 (Mannschafts-) Sportler/-in 87
5.7.2 Jugendsportler/-in 89
5.8 Dimensionen 91
5.8.1 Konzeption 91
5.8.2 Leistung 93
5.8.3 Persönlichkeit 96
5.8.4 Verkehrsbezogene Persönlichkeit 97
5.8.5 Berufliche Interessen 98

6 HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG 100
6.1 Wo finden Sie die SFS Test Solutions? 100
6.2 Wie wählen Sie eine Test Solution aus? 102
6.3 Als Favorit markieren 104
6.4 Vor der Testung 104
6.5 Durchführung 105
6.5.1 Hardware 105
6.5.2 Screeningformen 105
6.5.3 Versionierung 106
6.5.4 Starten der Testung über “Testdurchführung” 107
6.5.5 Starten der Testung über SFS Test Solution Detailansicht 108
6.5.6 Vorgabe von Einzeldimensionen 109
6.5.7 Ergänzung einer Test Solution um weitere Tests 110

7 HINWEISE ZUR AUSWERTUNG UND INTERPRETATION 111
7.1 Allgemeine Hinweise zur Auswertung 111
7.2 Erweiterte Auswertung mit Gesamtbewertung 112
7.3 Allgemeine Interpretationshinweise 114
7.4 Rückmeldung an die Testperson 115

8 LITERATUR 117

Das Angebot der **SFS Test Solutions** verfolgt das Ziel, psychometrische Verfahren flexibel, professionell und nach international anerkannten Standards einfach zugänglich zu machen. Anwenderinnen und Anwender erhalten ein umfassendes und praxisorientiertes Portfolio digitaler psychometrischer Lösungen, das eine präzise Beurteilung relevanter Fähigkeiten, Persönlichkeitsdimensionen und beruflicher Interessenprofile ermöglicht.

1 KONZEPTION

Die SFS Test Solutions stellen für ausgewählte Anwendungsbereiche gezielte Lösungen für die berufliche und ausbildungsbezogene Eignungsdiagnostik, die Erfassung neuropsychologischer und klinisch-psychologischer Leistungseinschränkungen sowie die sport-und verkehrspsychologische Diagnostik bereit. Die Lösungen wurden auf der Grundlage umfangreicher Recherchen zu relevanten anwendungsbezogenen diagnostischen Fragen, aktuellen Forschungsergebnissen, gesetzlichen Anforderungen und praktischen Erfahrungen zusammengestellt.

Über die Seite **SFS Test Solutions** im Wiener Testsystem stehen allen Anwenderinnen und Anwendern das vollständige Portfolio der SFS Test Solutions leicht zugänglich zur Verfügung. Die Zielgruppen für die Anwendung der Lösungen umfassen dabei personalverantwortliche Psychologinnen, Verkehrspsychologinnen und -psychologen, klinische und Neuropsychologen und -psychologinnen, sowie Sportpsychologen und -psychologinnen. Zusätzlich ist die Nutzung durch geschulte Anwender und Anwenderinnen, die eine einschlägige Qualifikation im Bereich der Eignungsbeurteilung aufweisen möglich. Darunter fallen u. a. Kenntnisse über statistische Grund-lagen, Testtheorie, Gütekriterien und Konstruktionsprinzipien von psychometrischen Verfahren. Detaillierte Informationen über die notwendigen Qualifikationen geben Normen, wie z. B. die DIN 33430 oder vergleichbare internationale Normen. Des Weiteren können internationale Standards herangezogen werden, wie die *Performance requirements, context definitions and knowledge & skill specifications for the three EFPA levels of qualifications in psychological assessment* (European Federation of Psychologists‘ Associations [EFPA], 2013), *APA standards for educational and psychological testing* (2014) oder die *International guidelines for test use* (International Test Commission, 2001).



Die SFS Test Solutions richten sich gezielt nach den Anforderungen relevanter Anwendungsbereiche und unterstützen die Entscheidungsfindung in unterschiedlichen Kontexten. Für die folgenden Anwendungsbereiche werden Lösungen angeboten:

Verkehr (Schiene & Straße)

Luftfahrt

Klinische Psychologie

Personalauswahl

Bildung

Sicherheit

Sport

Zusätzlich zu den einzelnen Lösungen bilden die SFS Dimensionen eine Ergänzung mit der sich individuelle diagnostische Lösungen erstellen und anwenden lassen.

Bitte beachten Sie die Limitierungen der Verwendung der SFS Test Solutions und prüfen Sie vorab die hier bereitgestellten Informationen.

Alle Inhalte der SFS Test Solutions sind Teil der SCHUHFRIED Selection, ein Lizenz-Paket, welches sämtliche SCHUHFRIED Selection Tests beinhaltet. Zur Anwendung einer SFS Test Solution (z. B. gesamtes der Test Solution Pilot/-in) wird nur eine Lizenz benötigt. Die vorgeschlagenen Lösungen können mit weiteren Verfahren aus der SCHUHFRIED Selection ergänzt werden, pro Testung wird dabei unabhängig der Dauer

stets nur eine Lizenz abgezogen. Die SCHUHFRIED Selection bietet damit eine hohe Flexibilität für die Anwender und Anwenderinnen.

2 EINLEITUNG

Die Firma SCHUHFRIED GmbH bietet im Wiener Testsystem (WTS) seit über 75 Jahren qualitativ hochwertige und wissenschaftlich fundierte Testverfahren an. Mit den **SFS Test Solutions** wurde das Wiener Testsystem noch enger an den Bedarf und die Fragestellungen der Anwenderinnen und Anwender angepasst. Die SFS Test Solutions im WTS stellen ein wissenschaftlich fundiertes, digitales Angebot für die psychologische Diagnostik dar, das speziell an die Anforderungen der Bereiche Personalwesen (HR), klinisch-neuropsychologische Diagnostik und sport- und verkehrspsychologische Diagnostik angepasst wurde.

Das Ziel der SFS Test Solutions ist es, Anwendende bei der optimalen Beantwortung ihrer Fragestellungen zu unterstützen. Auf Basis von Anforderungsanalysen, wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Expertise von SCHUHFRIED stehen dabei Testzusammenstellungen (die *Test Solutions*) für viele verschiedene Fragestellungen zur Verfügung die inhaltlich nach Anwendungsbereichen geordnet sind. Die SFS Test Solutions bieten außerdem für besonders relevante Fragestellungen Lösungen mit erweiterten Funktionen an, wie z. B. der Berechnung eines Gesamtwerts zur einfachen Beurteilung der Passung zu einem Idealprofil, die auf Grundlage einer umfangreichen Recherche erstellt wurden. Zudem sind für über 600 Berufe Lösungen enthalten, welche eine auf Basis von Anforderungsanalysen begründete Testzusammenstellung bieten**.** Abgerundet wird das Angebot durch die Möglichkeit, aus einer Vielzahl an einzeln testbaren Dimensionen individuelle Lösungen zu konfigurieren.

Die SFS Test Solutions bieten dabei intuitive und benutzerfreundliche Möglichkeiten, die passende Lösung zu finden. Eine Suchfunktion erlaubt es, die jeweils optimale SFS Test Solution für den Anwendungsfall zu identifizieren und richtet sich vor allem an Anwendende, die mit der großen Auswahl an Testverfahren, die SCHUHFRIED bietet, noch wenig vertraut sind. Zudem sind die, für den Anwendungsbereich relevanten Test Solutions übersichtlich den entsprechenden Kategorien zugeordnet und können so leicht gefunden werden.

2.1 Ziele und Anwendungsbereiche

Die SFS Test Solutions haben zum Ziel, Anwender und Anwenderinnen bei der Auswahl der optimalen Testverfahren für ihre Fragestellung bestmöglich zu unterstützen. Sie machen psychometrische Tests flexibel, professionell und nach international anerkannten Standards zugänglich. Anwenderinnen und Anwendern wird somit eine effiziente und valide Testauswahl ermöglicht. Um die einfache Auswahl der passenden Lösung zu unterstützen, sind die Test Solutions in die folgenden Anwendungsbereiche aufgeteilt:

- **Verkehr (Schiene & Straße):** Test Solutions für die Anwendung in der Verkehrspsychologie sowie der Personalauswahl bzw. Eignungsfeststellung für verkehrsspezifische Berufe im Bereich des Straßen und Schienenverkehrs.
- **Luftfahrt:** Test Solutions für die Anwendung in der Eignungsfeststellung und der Personalauswahl für Berufe in der Luftfahrt.
- **Klinische Psychologie:** Test Solutions für die Anwendung in der klinischen Psychologie bzw. der Neuropsychologie zur Überprüfung des neurokognitiven Funktionsniveaus.
- **Personalauswahl:** Test Solutions für die Anwendung in der Personalauswahl bzw. Eignungsfeststellung für eine Vielzahl an Berufen in der Industrie und anderen Fachbereichen (über 600).

- **Bildung:** Test Solutions für die Anwendung in der Berufs- bzw. Laufbahnberatung.
- **Sicherheit:** Test Solutions für die Anwendung zur Eignungsfeststellung und Personalauswahl bei Sicherheitskräften (Polizei & Militär).
- **Sport:** Test Solutions für die Anwendung in der Sportpsychologie sowie zur Personalauswahl bzw. Eignungsfeststellung bei Berufen im Sport.
- **Dimensionen:** Die für die Test Solutions verwendeten Tests bzw. die damit erfassten Dimensionen (Persönlichkeitseigenschaften, kognitive und psychomotorische Fähigkeiten sowie Interessen) können für benutzerdefinierte Lösungen verwendet werden. Für Details siehe: Dimensionen.

Ziel der Entwicklung war es, für alle relevanten Anwendungsbereiche, inhaltlich valide, zielführende und einfach anzuwendende diagnostische Lösungen (die Test Solutions) zu entwickeln. Die verfügbaren Lösungen unterscheiden sich dabei inhaltlich, je nachdem welche Tests aus dem Portfolio des WTS enthalten sind bzw. welche Dimensionen erfasst werden und weisen unterschiedliche Besonderheiten auf. So kann die Testauswahl entweder rein auf einer Anforderungsanalyse basieren oder auf wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Relevanz der enthaltenen Dimensionen für eine konkrete Fragestellung. Sofern sinnvoll bzw. notwendig, wurden auch gesetzliche Anforderungen bzw. fachliche Leitlinien berücksichtigt. Im Fall der Test Solution „Berufskraftfahrer/-in“ wurden z. B. jene Dimensionen berücksichtigt, die nach landesspezifischen Gesetzen bei der Feststellung der Fahreignung zu prüfen sind.

Um eine einfache Anwendung bzw. Beurteilung der Ergebnisse zu ermöglichen, verfügen manche Test Solutions über eine erweiterte Auswertungen, die anhand eines zusätzlich berechneten Gesamtwertes eine zusammenfassende Beurteilung auf Basis aller relevanter Dimensionen erlaubt. Bei diesen Test Solutions steht zudem ein einfaches Farbschema (**Ampelsystem**: rot-gelb-grün) zur einfacheren Interpretation zur Verfügung. Dieses kennzeichnet die Ergebnisse je Dimension in unterdurchschnittliche (rot), leicht unterdurchschnittliche (gelb) oder durchschnittliche bis überdurchschnittliche Leistungen (grün). Details zur Auswertung und Interpretation finden sich im Kapitel Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Welche Besonderheiten eine Test Solution aufweist, lässt sich im WTS leicht anhand unterschiedlicher Icons erkennen, welche die Test Solutions kennzeichnen (siehe: Hinweise zur Durchführung für mehr Informationen).

Der Anwender bzw. die Anwenderin erhält so eine Lösung mit der sich eine bestimmte Fragestellung zielführend und fundiert beantworten lässt. Details zur Entwicklung und zum Inhalt der für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche verfügbaren Lösungen finden sich im Kapitel Test Solutions.

In den folgenden Kapiteln finden sich weitere Informationen zur Verwendung psychologischer Testverfahren in unterschiedlichen Einsatzgebieten, der Angemessenheit und Zulässigkeit der Verwendung sowie zu den Qualitätsstandards, die für die verwendeten Testverfahren und die Benutzung der SFS Test Solutions relevant sind.

2.2 Einsatz psychologischer Tests in der berufsbezogenen Eignungsbeurteilung

Die Prognose des Erfolgs von Kandidaten und Kandidatinnen ist in vielen HR-Anwendungsbereichen relevant. Die DIN 33430 (DIN, 2016) definiert die Eignung als Grad der Ausprägung, in dem eine Person über die Eignungsmerkmale verfügt, die Voraussetzung für die jeweils geforderte berufliche Leistungshöhe sind und Zufriedenheit mit dem zu besetzenden Arbeitsplatz, dem Aufgabenfeld, der Ausbildung

beziehungsweise dem Studium oder dem Beruf ermöglichen. Die SFS Test Solutions können demzufolge in unterschiedlichen Bereichen unterstützend eingesetzt werden:

- Personal und Studierendenauswahl: Auswahl von geeigneten bzw. den besten Kandidaten und Kandidatinnen für einen Beruf oder ein Studium
- Personalentwicklung: Abklärung von Stärken und Entwicklungspotenzialen des bestehenden Arbeitsteams als Basis für maßgeschneiderte Personalentwicklungs-maßnahmen
- Berufs- bzw. Karriereberatung / Outplacement: Beratung von Kandidaten und Kandidatinnen hinsichtlich ihrer weiteren Karriere

Qualifizierte **Personal- und Studierendenauswahl** ist eine sachbezogene Entscheidung, die von der Auswahl von Auszubildenden bis zur Auswahl von Führungskräften reichen kann. Die Relevanz psychologisch fundierter Stellen- und Studienbesetzungen resultiert sowohl aus der großen Zahl an zu besetzenden Positionen und Studienplätzen als auch aus den erheblichen Konsequenzen von Fehlentscheidungen. Die richtige Person oder geeignete Studierende an die richtige Stelle beziehungsweise in das passende Studium zu bringen, stellt einen wichtigen Wettbewerbsvorteil dar. Gute Auswahlverfahren tragen daher wesentlich zum wirtschaftlichen und akademischen Erfolg einer Organisation oder Bildungseinrichtung bei. Aber nicht nur im Interesse der Unternehmen und Hochschulen sollte im Auswahlprozess für Optimierung gesorgt werden, sondern auch im Interesse der Mitarbeitenden und Studierenden. Eine fundierte Auswahl hilft zu verhindern, dass Mitarbeitende und Studierende über- oder unterfordert sind und erhöht somit die Arbeits- und Studienzufriedenheit (z. B. John & Maier, 2007).

Psychologische Tests werden nicht nur für die Personalauswahl, sondern auch für die **Personalentwicklung** in Unternehmen eingesetzt. Das bestehende Personal kann auf Stärken und Entwicklungspotentiale geprüft und damit gezielt gefördert werden (z. B. Schuler, 2006). Des Weiteren helfen Potenzialanalysen dabei, zukünftige Leistungstragende und Führungskräfte zu identifizieren. Durch psychologische Tests wird die Personalentwicklung auf eine solide Grundlage gestellt.

Ein weiterer Einsatzbereich für psychologische Tests ist die **Berufs- bzw. Karriereberatung**. Psychologische Tests können in Beratungssituationen eingesetzt werden, um Kandidaten und Kandidatinnen eine Hilfestellung bei zukünftigen beruflichen Entscheidungen zu geben. Ebenso kommen sie in der **beruflichen Rehabilitation** zum Einsatz, indem sie dabei unterstützen, individuelle Fähigkeiten, Interessen und Potenziale zu identifizieren und so eine geeignete berufliche (Re-)Integration zu fördern. Psychologische Tests helfen den Kandidaten und Kandidatinnen ihre Potenziale und Interessen zu erkennen und somit optimale berufliche Entscheidungen zu treffen. Karriereberatungen können auch im Rahmen von Outplacement-Maßnahmen eingesetzt werden, um ausscheidenden Mitarbeitenden eine professionelle Hilfe zur beruflichen Neuorientierung anzubieten.

Die SFS Test Solutions unterstützen Anwender und Anwenderinnen dabei, aus dem Portfolio der Verfahren jene auszuwählen, die den individuellen Fragestellungen am besten entsprechen. Es stehen den Personalverantwortlichen Lösungen für viele verschiedene berufs- und ausbildungsbezogene Fragestellungen zur Verfügung.

2.3 Einsatz psychologischer Tests in der klinisch- und neuropsychologischen Diagnostik

Neuropsychologische Diagnostik im klinischen Kontext sollte stets eine hypothesengeleitete Diagnostik sein. Aufgrund von Selbstauskünften über wahrgenommene Beeinträchtigungen, Informationen über die zu Grunde liegende

Erkrankung, biografischen Angaben, Verhaltensbeobachtungen und ggf. fremdanamnestischen Informationen werden in Abhängigkeit von der Fragestellung kognitive Funktionen ausgewählt, die es zu prüfen gilt. Andererseits zeigt sich in der klinischen Praxis, dass bestimmte kognitive Teilleistungen regelhaft in jeder neuropsychologischen Diagnostik erfasst werden sollten, weil sie unabhängig von den individuellen Fragestellungen eine so hohe klinische Relevanz aufweisen, dass ohne eine Berücksichtigung dieser Funktionen ein neuropsychologisches Profil unvollständig und damit nur eingeschränkt interpretierbar wäre.

Die klinisch-psychologische Diagnostik nutzt psychologische Tests, um individuelle Funktionsprofile zu erfassen, die für Diagnosestellung, Therapieplanung und Verlaufskontrolle relevant sind (Kubinger, 2019). Nach den Grundprinzipien der psychologischen Diagnostik helfen Tests dabei, kognitive, emotionale und verhaltensbezogene Aspekte differenziert abzubilden und ermöglichen eine standardisierte Erfassung psychischer Eigenschaften unter kontrollierten Bedingungen (Schmidt-Atzert et al., 2021).

Die SFS Test Solutions unterstützen Anwenderinnen und Anwender dabei, aus dem Portfolio der neuropsychologischen und klinisch-psychologischen Verfahren jene auszuwählen, die den individuellen Fragestellungen am besten entsprechen. Im Anwendungsbereich Klinische Psychologie der SFS Test Solutions stehen verschiedene Lösungen bereit, die im klinisch-psychologischen und neuropsychologischen Bereich angewendet werden kann, um mögliche Einschränkungen relevanter neurokognitiver Funktionen zu erfassen. Darüber hinaus bietet das WTS mit WTS Analytics zusätzliche Funktionen für die Überwachung von Krankheitsverläufen, wie etwa den Vergleich von Testwerten über die Zeit (WTS Analytics).

Weiters kommen psychologische Tests in der klinisch-psychologischen Diagnostik als Grundlage für die Therapieevaluation und für Rehabilitationsmaßnahmen zum Einsatz. Studien belegen die Wirksamkeit evidenzbasierter neuropsychologischer Therapieansätze, wobei die computergestützte Diagnostik eine zentrale Rolle für die Behandlungsplanung spielt (Cicerone et al., 2011). Die computergestützte Diagnostik ermöglicht eine hohe Standardisierung und Objektivität, wodurch diagnostische Entscheidungen transparent und nachvollziehbar werden (Brezovsky, 2009). Insbesondere in der neuropsychologischen Rehabilitation können psychologische Tests genutzt werden, um gezielt die individuelle Ausprägung von Defiziten zu erfassen und maßgeschneiderte Therapieprogramme abzuleiten, die eine bestmögliche Wiedereingliederung in Alltag, Arbeitsleben und sozialem Umfeld ermöglichen (Cramon & Zihl, 2013).

2.4 Einsatz psychologischer Tests in der sportpsychologischen Diagnostik

Im Bereich der sportpsychologischen Diagnostik dienen psychologische Tests vor allem der Erfassung individueller Leistungs- und Persönlichkeitsprofile von Sportlerinnen und Sportlern. Die diagnostischen Verfahren tragen dazu bei, mentale Fähigkeiten, Aufmerksamkeitsfunktionen, emotionale Stabilität, Motivation und kognitive Fertigkeiten zu erfassen, die für die Leistungsfähigkeit in unterschiedlichen Sportarten und Disziplinen von Bedeutung sind (Beckmann & Elbe, 2024). Ein zentrales Anliegen ist es, Talente zu erkennen, Potenziale zu erschließen und spezifische Schwächen zu identifizieren, um eine gezielte Trainings- und Entwicklungsplanung zu ermöglichen. Die Bedeutung psychologischer Faktoren für die sportliche Leistung wird durch aktuelle Forschung unterstrichen, die zeigt, dass mentale Stärke oft über Sieg und Niederlage entscheidet (Beckmann & Kellmann, 2003; Höner et al., 2025).

Die SFS Test Solutions bieten im Anwendungsbereich „Sport“ mehrere Lösungen für die sportpsychologische Anwendung. Beispielsweise steht eine Test Solution für die

Potenzialanalyse als professioneller Sportler zur Verfügung oder auch eine Test Solution zur Potenzialanalyse bei Jugendsportler bzw. Jugendsportlerinnen. Empirische Studien belegen die Effektivität solcher standardisierten Verfahren für die Talentidentifikation und -entwicklung (Schlapkohl et al., 2011; Beckmann et al., 2009). Durch die breite Einsetzbarkeit der verfügbaren Lösungen können Diagnosen für unterschiedliche Zielgruppen – von Nachwuchsathletinnen und -athleten bis zu Spitzensportlerinnen und -sportlern – effizient durchgeführt werden.

Praktisch werden psychologische Tests im Sport eingesetzt, um individuelle Stärken und Schwächen in Bereichen wie Reaktionsfähigkeit, Konzentration, Gedächtnis oder Belastbarkeit zu messen sowie Persönlichkeitsmerkmale wie Motivation, Selbstkontrolle, Angstbewältigung und soziale Kompetenz zu erfassen. Aktuelle Interventionsstudien zeigen, dass sportpsychologische Programme, die auf diagnostischen Erkenntnissen basieren, signifikante Verbesserungen der Selbstwirksamkeitserwartung und Stressbewältigung bei Nachwuchsleistungssportlerinnen und -sportlern bewirken können (Preis, 2014). Die Integration solcher diagnostischen Erkenntnisse in Trainings- und Betreuungsprogramme fördert die Leistungsoptimierung und unterstützt Athletinnen und Athleten zugleich bei der Bewältigung psychischer Belastungen, die mit dem Wettkampfsport einhergehen (Kellmann, Beckmann & Kopczynski, 2006).

2.5 Qualitätsstandards

Bei der Entwicklung der SFS Test Solutions wurde darauf Wert gelegt, die höchstmöglichen Qualitätsstandards einzuhalten. Kriterien, anhand derer schon im Vorfeld abgeschätzt werden kann, wie gut ein psychologischer Test ist, sind einerseits die sogenannten Testgütekriterien (Objektivität, Reliabilität, Validität, Normierung, Skalierung, Ökonomie, Nützlichkeit, Zumutbarkeit, Unverfälschbarkeit, Fairness), die bei allen wissenschaftlich fundierten Tests angegeben sein sollten (vgl. EFPA, 2025; DIN 33430). Informationen zu den Testgütekriterien finden sich im Kapitel Gütekriterien.

Darüber hinaus gibt es Ansätze, nicht nur die einzelnen Tests, sondern den gesamten Auswahlprozess, respektive den gesamten klinisch-/neuropsychologischen Diagnostik-prozess, einschließlich der Anforderungen an die durchführenden Personen, mit einer Qualitätsnorm zu belegen. Zu diesen Ansätzen gehören im deutschsprachigen Raum die DIN 33430 mit dem Titel „Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogener Eignungsbeurteilung“ (DIN, 2016) und die „Anforderungen an Prozesse und Methoden in der Personalauswahl und –entwicklung“ (Österreichisches Normungsinstitut, 2017). Die DIN 33430 bezieht sich dabei nur auf Eignungsbeurteilungen, die ÖNORM D4000 auch auf berufsbezogene Interventionen und Evaluationen. Zudem wurden die DIN 33430 sowie weitere nationale und internationale Standards zu einer ISO-Norm 10667 “Assessment service delivery – Procedures and methods to assess people in work and organizational settings” weiterentwickelt. Die ISO 10667 ist jedoch eher auf den amerikanischen Markt zugeschnitten.

Für den Bereich der klinisch-psychologischen Diagnostik bilden vor allem die Vorgaben der aktuellen Diagnosemanuale DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) und ICD-11 (WHO, 2022), sowie nationale Leitlinien die entsprechende Basis der Qualitätsstandards, so etwa die Leitlinie für Diagnostik und Therapie der deutschen Gesellschaft für Neurologie für Gedächtnisstörungen (Thöne-Otto et al., 2020), Aufmerksamkeitsstörungen (Fimm et al., 2023) und Exekutive Dysfunktion (Müller et al., 2019).

2.5.1 Berufsbezogene Eignungsbeurteilung

Ziel der DIN 33430 ist es, mehr Sicherheit in die Anwendung berufsbezogener Eignungsverfahren zu bringen. Sie dient damit als notwendige Grundlage für gute Personalentscheidungen. Die Norm bezieht sich auf den gesamten Auswahlprozess: Von der Planung, Auswahl der Verfahren, Durchführung, Auswertung, Interpretation bis zur Entscheidungsbildung und Feedback an die Kandidaten und Kandidatinnen (z. B. Westhoff et al., 2005). Beispielsweise wird in der DIN 33430 festgelegt, dass die Normierung von psychologischen Tests alle 8 Jahre überprüft werden soll. Um dieses Kriterium zu erfüllen, besitzt die Firma SCHUHFRIED ein eigenes Testcenter für empirische Datenerhebungen, dessen Aufgabe die Erhebung aktueller Normdaten für die Testverfahren ist.

Laut DIN 33430 müssen Anforderungen der beruflichen Tätigkeit samt der erforderlichen Ausprägungsgrade erfasst werden. Wie hier vertiefend erklärt wird, liegen den Anforderungsanalysen für die SFS Berufe ebensolche Daten und Überlegungen zu Grunde. Bei der Auswahl der Anforderungen je Beruf wurde der notwendige Ausprägungsgrad stets berücksichtigt. Bei der Konzeption und Umsetzung der SFS Test Solutions wurde stets auf DIN-Konformität geachtet. Sämtliche Verfahren wurden nach DIN-Kriterien geprüft.

Ebenso sollen bei den ermittelten Anforderungen absehbare zukünftige Entwicklungen in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft mitbedacht werden, um abzuschätzen, ob und wie sich möglicherweise Tätigkeiten, Arbeits- und Umfeldbedingungen verändern und sich auf die geforderten beziehungsweise zu fordernden Eignungsmerkmale auswirken. Daher beruhen die Daten der SFS Test Solutions auch auf aktuellen, staatlich geförderten Quellen und Studienergebnissen. Um dieses Kriterium auch in Zukunft einhalten zu können, werden die SFS Test Solutions laufend aktualisiert.

Weiters sollen die Eignungsmerkmale nicht nur abstrakt formuliert, sondern durch verhaltensnahe Schilderung von Beispielaussagen und/oder Beispielsverhaltensweisen konkretisiert werden. Bei der Erstellung der Testbatterien wurden Quellen verwendet, deren Anforderungsprofile typische Verhaltensweisen listen (siehe Tabelle bei SFS Dimensionen, sowie hier).

Anwender und Anwenderinnen sind angehalten zu beachten, dass in den SFS Test Solutions ausschließlich Anforderungen gelistet sind, die durch Testverfahren aus der SCHUHFRIED Selection abgedeckt werden können. In der aktuellen Version werden nicht alle arbeitsplatzanalytischen Methoden verwendet. Daher müssen fehlende Anforderungen durch weitere geeignete Verfahren und zusätzliche Tests außerhalb der SCHUHFRIED Selection erfasst werden. Laut der DIN 33430 sollen – insofern inhaltlich geboten – verschiedene Analysemethoden eingesetzt werden wie beispielsweise erfahrungsgeleitete Beurteilungen (aufgrund von Interviews mit Vorgesetzten, Kollegen, etc., und/oder Dokumentenanalysen) sowie (teil-)standardisierte mündliche Befragungen und Ähnliches. Detailliertere Informationen finden Sie hier.

2.5.2 Klinisch-psychologische und neuropsychologische Diagnostik

Für den Einsatz der SFS Test Solutions im Bereich der klinisch-psychologischen und neuropsychologische Diagnostik wurde ebenfalls die Einhaltung höchstmöglicher Qualitätsstandards verfolgt.

Die moderne klinische Neuropsychologie orientiert sich dabei an den Vorgaben der aktuellen Diagnosemanuale DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) und ICD-11 (WHO, 2022), welche die Testung neuropsychologischer Basisfunktionen als wichtigen Pfeiler der neuropsychologischen und klinischen-psychologischen Diagnostik definieren, sowie an nationalen Leitlinien, wie etwa die von der deutschen Gesellschaft für Neurologie herausgegebenen Leitlinien für Diagnostik und Therapie für

Gedächtnisstörungen (Thöne-Otto et al., 2020), Aufmerksamkeitsstörungen (Fimm et al., 2023) und Exekutive Dysfunktion (Müller et al., 2019).

Die SFS Test Solutions setzen diese Forderungen um, indem praktisch tätigen Neuropsychologen und Neuropsychologinnen bzw. klinischen Psychologen und Psychologinnen eine computerbasierte Testsammlung aus spezifischen und sensiblen Verfahren zur Verfügung stellt, mit deren Hilfe anhand neurokognitiver Dimensionen der kognitive Status von Patienten und Patientinnen mit neurologischen Erkrankungen und/oder psychischen Störungen abgeklärt werden kann.

Aufgrund der Einschränkung der Testauswahl auf die, in der SCHUHFRIED Selection verfügbaren Verfahren erheben SFS Test Solutions jedoch nicht den Anspruch Vollständigkeit im Sinne einer umfassenden, leitliniengerechten kognitiven Leistungsdiagnostik. In Kontexten, wo dies gefordert ist (z. B.: sozialmedizinische Leistungsbegutachtung, versicherungs-rechtliche Fragestellungen), sollte diese gegebenenfalls durch andere Tests außerhalb der SCHUHFRIED Selection ergänzt werden. Weiters erfordern individuelle diagnostische Fragestellungen häufig den Einsatz gezielter Zusatztests, welche über die neurokognitiven Basisdimensionen im Sinne des DSM-5-TR hinausgehen. Abschließend wird darauf hingewiesen, dass die Letztverantwortung für die neuropsychologische bzw. klinisch-psychologische Diagnostik und die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen und Therapieziele beim klinischen Anwender bzw. bei der Anwenderin bleiben muss, da das diagnostische Vorgehen einen komplexen Prozess darstellt, bei dem Informationen verschiedenster Quellen sowie die individuellen Gegebenheiten des Klienten integriert werden müssen (vgl. Psychologengesetz, 2013).

2.6 Vorteile psychologischer Tests in der Eignungsbeurteilung & psychologischen Diagnostik

Während andere diagnostische Verfahren der **Eignungsbeurteilung** wie Interviews, Assessment Center oder Lebenslaufanalysen Aussagen darüber treffen, über welches Verhaltensrepertoire Testpersonen aktuell verfügen bzw. in der Vergangenheit gezeigt haben, legen psychologische Tests den Fokus auf dauerhaftere und grundlegende Eigenschaften von Personen. Die Aussagen, die sich durch psychologische Tests treffen lassen, können nicht nur zur Erklärung des gegenwärtigen Verhaltens herangezogen werden, sondern beleuchten auch Aussagen über das aktuell vielleicht noch nicht umgesetzte Potenzial von Personen. Durch eine Potenzialdiagnostik kann somit nicht nur zwischen aktuell geeigneten und ungeeigneten Personen unterschieden werden, sondern es können auch jene Personen identifiziert werden, die ein erhöhtes Entwicklungspotenzial in Richtung des Anforderungs-profils aufweisen. Je nach Ergebnis der Anforderungsanalyse können mehrere diagnostische Verfahren zur Beantwortung der Fragestellung sinnvoll sein. In diesem Fall empfiehlt sich ein Vorgehen, bei dem alle verfügbaren Informationsquellen integriert werden.

Auch für die **klinisch- und neuropsychologische Diagnostik** bieten psychologische Tests im Vergleich zu anderen Methoden wie etwa Interviews, explorativen Gesprächen oder rein beobachtungsbasierten Verfahren inkrementelle Vorteile. Während Interviews und anamnestische Verfahren vor allem retrospektive oder subjektive Informationen liefern, erfassen Tests auf standardisierte und objektive Weise grundlegende, messbare Eigenschaften und Fähigkeiten des Patienten bzw. der Patientin. Psychologische Tests ermöglichen eine differenzierte und quantifizierbare Erfassung von kognitiven, emotionalen und verhaltensbezogenen Merkmalen, die durch Normierung mit alters- und populationsspezifischen Referenzgruppen vergleichbar sind. Diese Objektivität und Reliabilität minimieren die Verzerrungen, die durch subjektive Einschätzungen oder situative Einflüsse entstehen können (Fimm et al., 2023; Thöne-Otto et al., 2020; Müller et al., 2019). Beispielsweise betonen die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für

Neurologie dabei explizit, dass die Aufmerksamkeitsleistung nicht allein auf Basis des klinischen Eindrucks beurteilt werden kann und daher standardisierte Testverfahren unverzichtbar sind (Fimm et al., 2023).

Während Gespräche und Beobachtungen wichtige kontextuelle Informationen liefern, schaffen Tests eine belastbare Grundlage für valide, nachvollziehbare und reproduzierbare Aussagen über den diagnostischen Zustand, wie auch in den Leitlinien zur neuropsychologischen Begutachtung der Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP) hervorgehoben wird (Neumann-Zielke et al., 2015).

Folgende Kriterien von psychologischen Tests sind von größter Wichtigkeit für die Praxis: Objektivität, Reliabilität, Kriteriumsvalidität, Fairness und Ökonomie. Im Kapitel Gütekriterien werden die Vorteile der Verfahren der SFS Test Solutions hinsichtlich dieser Kriterien erläutert.

3 GÜTEKRITERIEN

3.1 Objektivität

Unter Objektivität eines Verfahrens ist zu verstehen, dass die mit dem Verfahren gewonnenen Ergebnisse unabhängig vom Untersucher sind (Ziegler & Bühner, 2012). Man unterscheidet zwischen Durchführungsobjektivität (das Ergebnis ist unabhängig vom Testleitenden bzw. der Untersuchungssituation), Auswertungsobjektivität (das Ergebnis ist unabhängig von der auswertenden Person) und Interpretationsobjektivität (verschiedene Interpretierende gelangen anhand der Ergebnisse zum selben Schluss). Bei ungenügender Objektivität kann ein Test auch nicht valide sein, sprich nicht den Erfolg von Kandidaten und Kandidatinnen vorhersagen. Computertests wie im Wiener Testsystem weisen aufgrund der standardisierten Vorgabe am Computer, der automatisierten Auswertung und der Normierung ein Maximum an allen drei Arten der Objektivität auf.

3.2 Reliabilität

Die Reliabilität eines Verfahrens beschreibt den Grad der Genauigkeit, mit dem ein Eignungsmerkmal gemessen wird (Ziegler & Bühner, 2012). Die Reliabilitätskoeffizienten können zwischen 0 und 1 liegen, wobei ein höherer Wert für höhere Genauigkeit steht. Nach den Testbegutachtungsrichtlinien der European Federation of Psychologists‘ Associations (EFPA, 2025) gelten Reliabilitätswerte über 0,7 als adäquat, über 0,8 als gut, und über 0,9 als exzellent. Verfahren mit geringerer Reliabilität können jedoch zum Screening von Eigenschaften verwendet werden.

Die Tests des Wiener Testsystem (WTS) weisen alle eine mindestens adäquate Reliabilität auf. Einige Tests im WTS, die auf Basis der Item Response Theory entwickelt wurden und als adaptive Tests mit einem großen Aufgabenpool entwickelt wurden, bieten die Möglichkeit, dass die Reliabilität durch den Testleiter bzw. die Testleiterin eingestellt werden kann.

3.3 Kriteriumsvalidität

Unter Kriteriumsvalidität ist zu verstehen, dass Testwerte der jeweiligen psychometrischen Verfahren mit einem für das Eignungsmerkmal relevanten Außenkriterium korrelieren. Das Verfahren sollte beispielsweise in der Lage sein, den zukünftigen beruflichen Erfolg (z. B. Umsatz, Vorgesetzten-beurteilungen, Noten in Ausbildungstests etc.), neuropsychologische bzw. klinisch psychologische Diagnosen oder sportliche Leistungsfähigkeit vorherzusagen. In den nachfolgenden Kapiteln wird der Zusammenhang psychologischer Tests mit relevanten Außenkriterien in den Bereichen Eignungsbeurteilung, klinisch-psychologische Diagnostik und sportpsychologische Diagnostik erläutert.

3.3.1 Eignungsbeurteilung

Eine perfekte Vorhersage des berufs- oder ausbildungsbezogenen Erfolgs mit psychologischen Tests ist zwar nicht möglich, psychologische Tests können jedoch beruflichen Erfolg überzufällig wahrscheinlich vorhersagen und somit eine fundierte, objektive Auswahlentscheidung ermöglichen. Verglichen mit anderen HR-Verfahren ist die Vorhersagekraft psychologischer Tests für beruflichen Erfolg hoch: Eine Metaanalyse von Schmidt und Hunter (1998) analysierte die Kriteriumsvalidität unterschiedlicher eignungsdiagnostischer Verfahren, darunter kognitive Leistungstests, Persönlichkeitstests, strukturierte Interviews, unstrukturierte Interviews, Assessment Center, Referenzen und Graphologie. Es zeigte sich, dass, wenn man die Verfahren

isoliert einsetzt, kognitive Leistungstests und strukturierte Interviews die höchste Prognosegüte zur Vorhersage von Ausbildungs- und Berufserfolg haben. Die Schmidt-Hunter-Studie zeigte allerdings auch, dass die Prognosegüte am besten erhöht werden kann, wenn man kognitive Leistungstests mit einem strukturierten Interview bzw. mit Persönlichkeitstests kombiniert. Die Autoren schlagen deshalb vor, andere Verfahren als Ergänzung zu kognitiven Leistungstests einzusetzen. Ein Vorteil von kognitiven Leistungstests gegenüber personalintensiven Interviews ist, dass psychometrische Verfahren positionsübergreifend und effizient in Gruppentestungen eingesetzt werden können. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mit einer Kombination von verschiedenen Tests sowie anderen HR-Instrumenten Berufserfolg am besten prognostiziert werden kann. Die Ergebnisse der Schmidt-Hunter-Studie wurden von weiteren unabhängigen Metaanalysen bestätigt (z. B. Bertua, Anderson & Salgado, 2005). Sackett et al. (2021) überprüften in einer aktuellen Revision die ursprünglichen Schlussfolgerungen von Schmidt und Hunter (1998) insbesondere in Bezug auf Auswirkungen von statistischen Korrekturen für Varianzeinschränkung von Validitätsschätzungen. Die Autoren schlussfolgerten, dass diese Korrekturen für Varianzeinschränkung signifikante Probleme aufweisen und die Validität vieler Verfahren dementsprechend überschätzt wurde. Auch nach methodischen Anpassungen der Berechnung der jeweiligen Kennwerte der Validität nehmen Auswahlverfahren, die in früheren Studien einen hohen Rang einnahmen, weiterhin einen hohen Rang ein. Wie in Abbildung 1 zu sehen, reduzierten sich die mittleren Validitätsschätzungen allerdings um 10 bis 20 Prozentpunkte.

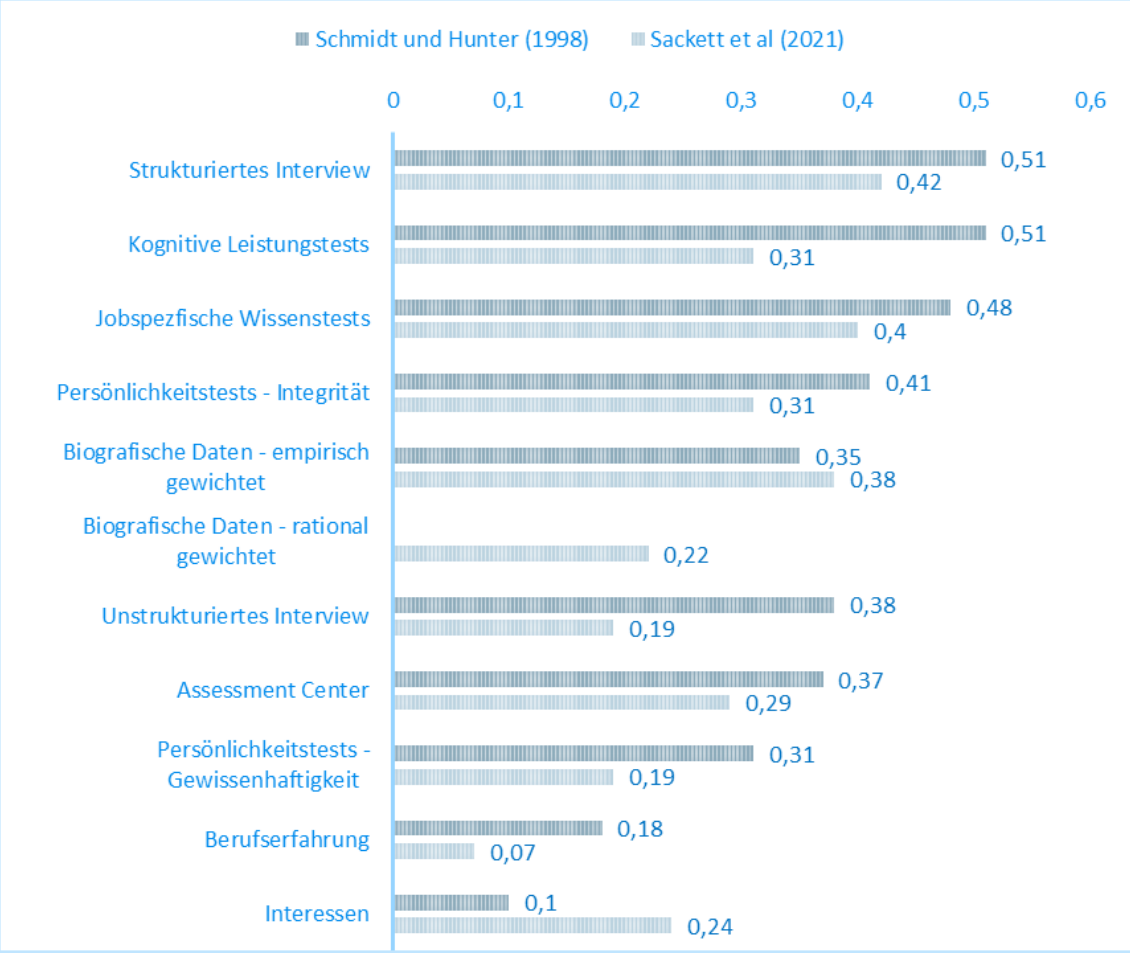


Abbildung 1 Abbildung 1: Revision von Sackett et. al (2021)

Eine aktuelle Studie von Hambrick, Burgoyne und Oswald (2024) bestätigt die anhaltende Relevanz kognitiver Fähigkeiten für die Vorhersage beruflicher Leistung –

unabhängig von der Berufserfahrung. Auf Basis eines großen Datensatzes, der 31 verschiedene militärische Berufe (*N* = 10 088) umfasste, untersuchten sie die Stabilität der prädiktiven Validität kognitiver Fähigkeiten über verschiedene Erfahrungsstufen hinweg. Während häufig argumentiert wird, dass der Einfluss allgemeiner kognitiver Fähigkeiten (g-Faktor) mit zunehmender Erfahrung abnimmt, zeigen die Ergebnisse, dass g auch bei hoher Berufserfahrung ein signifikanter Prädiktor für die berufsspezifische Leistung bleibt. Zwar zeigte sich, dass die Vorhersagekraft von g in Berufen mit hohem manuellen Arbeitsanteil tendenziell etwas schwächer ausfällt, jedoch war die prädiktive Validität über alle untersuchten militärischen Berufsfelder konsistent vorhanden. Die Autoren schlussfolgern, dass viele komplexe Arbeitsaufgaben nicht nur konstante Anforderungen enthalten, sondern auch variable Herausforderungen, die kontinuierliche Anpassungs- und Problemlösefähigkeit erfordern – Eigenschaften, die eng mit kognitiver Leistungsfähigkeit verknüpft sind. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit früheren Metaanalysen, auch wenn Sackett et al. (2021) darauf hinweisen, dass frühere Schätzungen zur Validität von g möglicherweise überschätzt wurden.

Auch die Eignung für schulische und universitäre Ausbildung sowie Lehre o. Ä. lässt mit kognitiven Leistungstests vorhersagen. Aktuelle Ergebnisse zum Ausbildungserfolg liefern Zisman und Ganzach (2022). In einer Replikation der Studie von Borghans et. al (2016) untersuchten sie die Vorhersagekraft kognitiver Leistungstests sowie Persönlichkeitstests auf den Ausbildungserfolg (Abbildung 2).

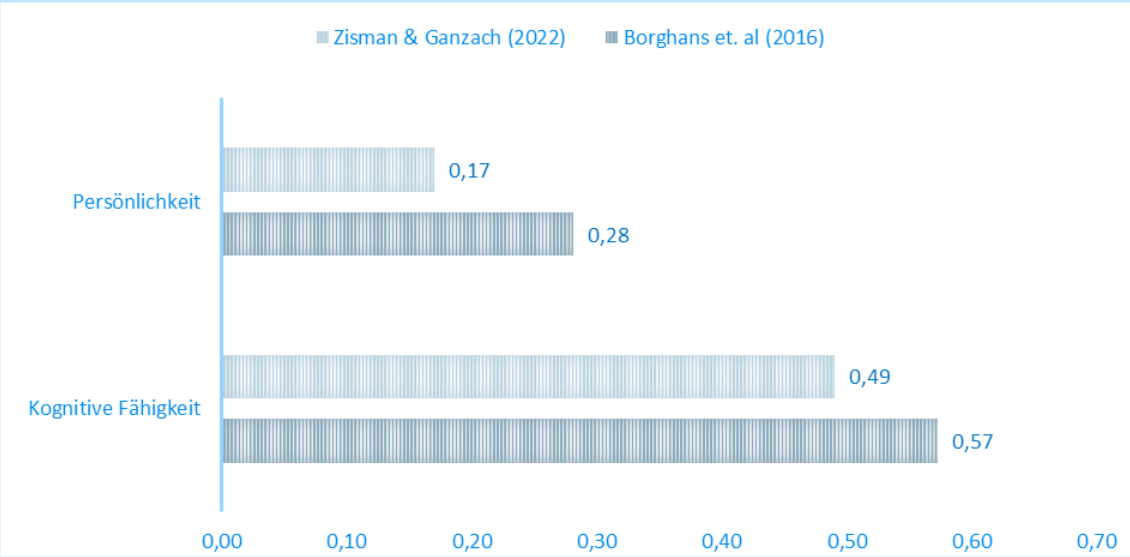


Abbildung 2 Abbildung 2: Vorhersagekraft kognitiver Fähigkeiten und Persönlichkeit auf den Ausbildungserfolg

In den von ihnen analysierten Datensätzen war die Vorhersagekraft der Intelligenz in Bezug auf schulischen und beruflichen Erfolg weitaus höher als die Vorhersagekraft der Big Five Persönlichkeitsdimensionen. Ausführlichere Informationen zum Ausbildungserfolg finden sich in den jeweiligen Kapiteln der Bildung.

Da, neben kognitiver Leistungsfähigkeit (g) auch Persönlichkeitsfragebögen als Auswahlkriterium genutzt werden, stellt sich die Frage, welche Persönlichkeitsdimensionen am stärksten Erfolg voraussagen. Eine große Metaanalyse mit *N* = 413 074 Teilnehmenden untersuchte die auf Messfehler korrigierten Korrelationen (ρ) zwischen Big Five und Studienerfolg, welcher ein Vorhersagekriterium für Berufserfolg darstellt (Mammadov, 2022). Da Persönlichkeitsdimensionen mit g korrelieren können – was zu einer Überschätzung deren Einfluss führen kann – wurden berichtete Korrelationen zusätzlich um den Effekt von g bereinigt. Diese betrugen für Offenheit ρ = ,16, für Gewissenhaftigkeit ρ = ,27, für Extraversion ρ = ,01, für Verträglichkeit ρ = ,09 und für Emotionale Stabilität ρ = ,02. Zusammenfassend zeigten sowohl Extraversion als auch Emotionale Stabilität vernachlässigbar kleine Effekte,

während Gewissenhaftigkeit, Offenheit und potenziell auch Verträglichkeit als wertvolle Prädiktoren interpretiert werden können. Zusätzlich stellte sich g mit ρ = ,42 als weiterhin stärkster Prädiktor heraus.

Eine weitere, aktuelle Studie analysierte die durchschnittlichen Persönlichkeitseigenschaften von 68 540 Teilnehmenden in 263 verschiedenen Berufsgruppen und konnte zeigen, dass viele Berufe distinkte Persönlichkeitsprofile aufweisen (Anni et al., 2025). Generell verhielten sich die Persönlichkeitseigenschaften der verschiedenen Berufsgruppen in der Studie überwiegend augenscheinlich erwartungsgemäß, beispielsweise wiesen Tätigkeiten in Werbung und Verkauf eine hohe durchschnittliche Extraversion auf, während Personen im Ingenieursberufen eher niedrige Ausprägungen in dieser Dimension erzielten. Außerdem wurde in der Studie auf die „work styles“ aus der O*NET-Datenbank (O*NET OnLine, o. D.) Bezug genommen. O*NET ist eine der wichtigsten Plattformen für berufliche Informationen in den USA, näheres dazu wird bei Personalauswahl beschrieben. Die „work styles“ sind eine Sammlung von Anforderungen, die für verschiedene Berufe als leistungs- und erfolgsrelevant erachtet werden und auf der Einschätzung von Expertinnen und Experten und Stelleninhabenden basieren. Darunter befinden sich zum Beispiel Führungsorientierung, Selbstkontrolle oder Initiative. Die Studie konnte zeigen, dass die „work style“ Anforderungen der einzelnen Berufsgruppen mit den beobachteten Big Five Persönlichkeitsdimensionen korrelieren. Die stärksten Zusammenhänge zeigten sich zwischen Beharrlichkeit / Durchhaltevermögen und Offenheit (ρ = ,59), Führungsfähigkeit und Gewissenhaftigkeit (ρ = ,25), Selbstkontrolle und Extraversion (ρ = ,50), sowie Integrität / Rechtschaffenheit und Emotionale Stabilität (ρ = ,28). Verträglichkeit wies keine signifikanten Korrelationen auf, während Extraversion und Offenheit mit dem Großteil von O*NETs Dimensionen signifikante Effekte zeigte (Anni et al., 2025).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eignungsdiagnostische Verfahren wie kognitive Leistungstests aufgrund ihrer hohen Kriteriumsvalidität zu den wirkungsvollsten Instrumenten der berufs- und ausbildungsbezogenen Eignungsdiagnostik zählen. Aktuelle Forschungs-ergebnisse bestätigen die hohe Relevanz kognitiver Fähigkeiten (g) als stärksten Einzelprädiktor von Ausbildungs- und Berufserfolg. Unter den Persönlichkeitsmerkmalen zeigen sich Gewissenhaftigkeit und Offenheit als wichtige ergänzende Prädiktoren, während die übrigen Dimensionen nur geringe Zusatzeffekte zeigen. Diese obengenannten Studien deuten darauf hin, dass Persönlichkeitsfragbögen kriteriumsvalide im Hinblick auf Arbeitsstil und Berufserfolg sind, und einen inkrementellen Vorhersagewert gegenüber kognitiven Fähigkeiten aufweisen. Insgesamt unterstreicht die vorliegende Evidenz die zentrale Rolle empirisch fundierter, standardisierter Auswahlverfahren für eine valide, gerechte und effiziente Personalentscheidung.

3.3.2 Klinisch-/neuropsychologische Diagnostik

In der neuropsychologischen Diagnostik ist die Bestimmung des neurokognitiven Funktionsniveau nach Definition der gängigen Manuale, ICD-11 oder DSM-5, notwendig für Diagnostik und Therapieplanung von neurokognitiven Störugen, wie Demenz, sowie manche Entwicklungsstörungen wie ADHS (siehe Klinische Psychologie). Beispielsweise zeige eine Meta-Analyse mit insgesamt 3 734 Teilnehmenden mit und 2 969 ohne ADHS zeigte, dass bei ADHS sind exekutive Funktionen mittelstark beeinträchtigt sind (d bzw. $g \approx 0{,}46–0{,}69$), besonders bei Inhibition (STROOP), Vigilanz (VIGIL), Arbeitsgedächtnis (SPAN) und kognitiver Flexibilität (TMT-S) (Willcutt et al., 2005).

Auch in der klinisch-psychologischen Diagnostik und Therapie von Störungen, bei welchen die neurokognitive Funktionseinschränkung kein Kernsymptom darstellt, kann die Bestimmung des neurokognitiven Funktionsniveaus ergänzende Informationen

liefern. Psychologische Tests weisen über zahlreiche Störungsbilder hinweg robuste Gruppenunterschiede zwischen Gesunden und Personen mit klinischen Diagnosen auf – ein Kernbeleg für deren störungsbezogene Kriteriumsvalidität.

So zeigen Meta-Analysen etwa im Vergleich von 9 048 Patienten und Patientinnen mit Schizophrenie und 8 814 gesunden Personen eine ausgeprägte, generalisierte Leistungs-verschlechterung (globaler Mittelwert Hedges' $g \approx -1{,}03$), am stärksten bei Verarbeitungsgeschwindigkeit ($g \approx -1{,}25$) und episodischem Gedächtnis ($g \approx -1{,}23$). Tests wie der TMT-S (Verarbeitungsgeschwindigkeit und Kognitive Flexibilität) und SPAN (Arbeitsgedächtnis) messen dabei eben diese Domänen, in denen die größten gruppendiagnostischen Effekte vorliegen (Schaefer et al., 2013).

Für affektive Störungen zeigen Meta-Analysen, dass n = 784 Personen mit Major Depression gegenüber n = 727 Gesunden moderate Defizite in Exekutivfunktionen, Gedächtnis und Aufmerksamkeit (Cohen's $d \approx -0{,}34$ bis $-0{,}65$) aufwiesen; diese Unterschiede blieben in verringertem Ausmaß auch in Remission (n = 168) bestehen – ein starker Hinweis, dass die Testwerte zeitstabile Gruppenunterschiede abbilden und sich nicht vollständig durch vorübergehende Stimmungs- oder Motivationseffekte erklären lassen (Rock et. al., 2013). In einer anderen Meta-Analyse, bestehend aus 689 Patientinnen und Patienten mit bipolarer Störung in Euthymie und 721 Personen in der Kontrollgruppe, fanden sich (auch im euthymen Zustand) mittlere bis große Effekte (z. T. $d \geq -0{,}80$), unter anderem in Exekutivfunktionen und verbalem Lernen (Robinson et al, 2006).

Persönlichkeitsmerkmale zeigten in manchen Fällen ebenfalls störungsspezifische Profile: Eine Meta-Analyse (N = 30 036 bis 33 054) über zahlreiche Angst-, Depressions- und Substanzstörungen verglich klinisch auffällige mit unauffälligen Personen (Kotov et al., 2010). Die klinische Stichprobe zeigte niedrigere emotionale Stabilität (mittleres d = -1,65) und Gewissenhaftigkeit (mittleres d = −1,01). Weiters sagen Persönlichkeitseigenschaften prospektiv neurokognitive Diagnosen voraus: Höherer Neurotizismus erhöhte das Demenzrisiko (Hazard Ratio (HR) = 1,24), höhere Gewissenhaftigkeit senkt es (HR = 0,77; Aschwanden et al., 2021). Persönlichkeitsmerkmale werden in den SFS Solutions für den klinischen und Neurobereich nicht standardmäßig miterfasst, können bei speziellen diagnostischen Fragestellungen etwa über den FCB5 Persönlichkeitsfragebogen erfasst werden.

Zusammenfassend zeigen Meta-Analysen über verschiedene Störungen, Domänen und Instrumente hinweg konsistente Gruppenunterschiede zwischen klinischen Personen mit Diagnosen und gesunden Kontrollstichproben. Damit kann Kriteriumsvalidität bezüglich des klinischen Status für die genannten Fähigkeits- und Persönlichkeitskonstrukte als gegeben interpretiert werden.

3.3.3 Sportpsychologische Diagnostik

Psychologische Tests weisen konsistente Zusammenhänge mit sportlicher Leistungsfähigkeit auf – ein Kernbeleg für deren Kriteriumsvalidität. Eine große Meta-Analyse (N = 8 860) fand, dass fähigere Athletinnen und Athleten in kognitiven Tests besser abschneiden als weniger fähige (gesamt Hedges' g = 0,59, 95 % CI [0,49; 0,69]). Besonders ausgeprägt sind Effekte bei Entscheidungsaufgaben (g = 0,77) und sportartspezifischen Aufgaben (Kalén et al., 2021). In einer weiteren Meta-Analyse mit 1 410 Sportlerinnen und Sportlern aus 17 Studien zeigten Profis über Sportarten hinweg höhere kognitive Leistungsfähigkeit gegenüber Amateuren (r = 0,22; Scharfen et al., 2019). Das stützt die Validität domänengenereller Verfahren wie TMT-S (Verarbeitungsgeschwindigkeit), SPAN (Arbeitsgedächtnis) und STROOP (Interferenzkontrolle) zur Differenzierung sportlicher Leistungsniveaus. Zusätzlich zeige eine Meta-Analyse von Liu et al. (2024) mit 1 453 Teilnehmenden im Multiple-Object-Tracking klare Vorteile für Athletinnen und Athleten gegenüber Nichtsportlern und Nichtsportlerinnen (g = 0,56) und für Experten und Expertinnen gegenüber Novizen und

Novizinnen (g = 0,92). Diese Ergebnisse unterstützen die Kriteriumsvalidität von Tests, die Überblicksgewinnung und reaktive Belastbarkeit adressieren (z. B. ATAVT-2, DT, RT).

Auch Persönlichkeit trägt zur sportlichen Leistung bei: Big Five-Faktoren und sportliche Leistung hängen vor allem in den Dimensionen Gewissenhaftigkeit (r = 0,178) und Extraversion (r = 0,145) signifikant positiv zusammen (Yang et al., 2024). Dieser Effekt bleibt sowohl in Team- als auch Einzelsport konsistent erhalten.

Zusammenfassend zeigt meta-analytische Evidenz mittlere bis große Effekte kognitiver Leistungsfähigkeit, und kleine aber statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen Persönlichkeit und sportlicher Leistung. Zusammen lassen sich diese Befunde als Kriteriumsvalidität der im sportpsychologischen Kontext eingesetzten Test interpretieren.

3.4 Fairness

Testfairness beschreibt das Ausmaß, in dem die aus einem Testverfahren resultierenden Werte zu keiner systematischen Benachteiligung bestimmter Testpersonen führen. Eine systematische Benachteiligung kann sich beispielsweise aufgrund der ethnischen, soziokulturellen oder geschlechtsspezifischen Zugehörigkeit ergeben (Kubinger, 2019).

Testfairness kann sich nicht nur unmittelbar auf die Inhalte der Testitems beziehen, sondern prinzipiell auf alle Aspekte eines Testverfahrens – von der Konstruktion über die Durchführung bis hin zur Auswertung. Ein übergeordnetes Verständnis von Testfairness bildet daher die Gleichbehandlung aller Testpersonen, hinsichtlich Testbedingungen, Zugang zu Übungsmaterial, Rückmeldung und weiteren Aspekten der Testadministration.

Das Wiener Testsystem trägt zur Fairness bei, indem es ein standardisiertes Testerlebnis und Testleiterunabhängigkeit ermöglicht. Die Fairness des Aufgabenmaterials wird dabei bei jedem Einzeltest im Wiener Testsystem im Hinblick auf Geschlecht, Alter, und Bildungsgrad untersucht und in den jeweiligen Testmanualen berichtet. Da das Wiener Testsystem für eine weltweite Nutzung ausgelegt ist, spielt Fairness über verschiedene Kulturen hinweg ebenso eine zentrale Rolle, welche in der Testkonstruktion und Entwicklung explizit beachtet wird.

3.5 Ökonomie

Unter Ökonomie wird verstanden, wie ressourcenschonend ein Verfahren im Vergleich zum erzielten Informationsgewinn ist (Kubinger, 2019). Im Vergleich zu anderen Instrumenten (z. B. Assessment Center / Arbeitsprobe) sind psychologische Testverfahren meist wesentlich ökonomischer. Computertests weisen einen besonders hohen Grad an Ökonomie auf, da die Vorgabe in computerisierter Form stattfindet, die Auswertung und Berichterstellung automatisiert erfolgt, die Datenverwaltung einfach ist sowie Gruppentestungen möglich gemacht werden.

Kosten-Nutzen-Rechnungen zeigen, dass durch den Einsatz von Testverfahren in der Personalauswahl die Trefferquote für geeignete Kandidaten und Kandidatinnen massiv gesteigert werden kann – bei gleichzeitiger Erhöhung der Produktivität und Reduzierung von Fehlinvestitionen. Durch die so eingesparten Kosten amortisieren sich die Investitionen für die Anschaffung der Tests innerhalb kürzester Zeit.

4 LIMITIERUNGEN

Die hier beschriebenen Limitierungen gelten für alle Anwender und Anwenderinnen der SFS Test Solutions, unabhängig vom Anwendungsbereich, sei es etwa in der Eignungsbeurteilung oder in der klinisch-psychologischen bzw. neuropsychologischen Diagnostik. Dabei gilt vor allem zu beachten, dass die letztendliche Verantwortung für die Auswahl, Durchführung und Interpretation der Testverfahren sowie für den gesamten diagnostischen oder eignungsbezogenen Prozess bei den Anwendern und Anwenderinnen liegt. Die SFS Test Solutions stellen eine unterstützende Komponente dar, die nach den entsprechenden Richtlinien nicht den Anspruch einer vollständigen und abschließenden Eignungsbeurteilung oder Diagnostik erfüllen.

Wie bereits im Kapitel Einsatz psychologischer Tests in der berufsbezogenen Eignungsbeurteilung erläutert, decken die SFS Test Solutions nur einen Teilbereich der möglichen diagnostischen Verfahren ab und somit nach DIN 33430 keine vollständige Eignungsbeurteilung. Eine isolierte Betrachtung leistungs- und persönlichkeits-diagnostischer Testkennwerte reicht in den meisten Fällen für eine fundierte Eignungsbeurteilung nicht aus. Sofern dadurch relevante und eigenständige Erkenntnisse ermittelt werden können, sollten unterschiedliche Perspektiven für den in Frage stehenden Beruf berücksichtigt werden.

Auch in der klinischen Anwendung ist die Testauswahl durch den Diagnostiker bzw. die Diagnostikerin entsprechend der klinischen Fragestellung anzupassen. Die Test Solutions des Anwendungsbereichs “Klinische Psychologie” kann einen Überblick über das neurokognitive Funktionsprofil einer Person geben, deckt jedoch nicht alle im DSM-5 genannten neurokognitiven Domänen ab (siehe auch Neurokognitive Kurztestung).

Um allen Anwendenden die gesamten Leistungen der SFS Test Solutions zugänglich zu machen, wurden nur Testverfahren aus der SCHUHFRIED Selection inkludiert. Andere Testverfahren, die über das Wiener Testsystem verfügbar sind, können mit den SFS Test Solutions Batterien kombiniert und erweitert werden. Eine Anleitung zur Adaptierung der vorgefertigten Batterien finden Sie im Kapitel Hinweise zur Durchführung. Dies bedeutet im Umkehrschluss auch, dass die Anforderungsanalyse keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. Daher kann es vorkommen, dass einige der SFS Test Solutions, insbesondere jene, die rein auf Anforderungsanalysen beruhen, für spezifische Testfälle und Fragestellungen möglicherweise zu allgemein und unspezifisch sind, da nicht alle erforderlichen Dimensionen mit den Testverfahren aus der SCHUHFRIED Selection abgedeckt werden können. Die SFS Test Solutions sind somit als Unterstützung für die Anwenderinnen und Anwender gedacht, um die passenden Tests für ihren Anwendungsfall auszuwählen. Die Anwenderin bzw. der Anwender bleibt nach DIN 33430 jedoch verantwortlich für die Zusammenstellung der angewendeten Verfahren, die Angemessenheit der Anwendung der gewählten Verfahren im jeweiligen Anwendungsfall sowie für den gesamten Eignungsprozess und die damit verbundenen Qualitätsanforderungen (siehe auch: Qualitätsstandards).

Für berufsbezogene Anwendungsfälle liegt in der aktuellen Version der Fokus primär auf Erfolgsfaktoren, die für die ausgewählte Fragestellung relevant sind. Die Interessen der Testpersonen, die Aufschluss über die spätere Zufriedenheit im Job geben würden, sind lediglich in den ausbildungsspezifischen Anwendungsfällen (Studierfähigkeit & Lehrlingstestung) inkludiert und können bei Bedarf auch in allen anderen Anwendungsfällen entsprechend hinzugefügt werden.

Die SFS Test Solutions bilden aktuell nur einen von mehreren Schritten in der Eignungsfeststellung bzw. verkehrspsychologischen, klinisch-/neuropsychologischen und sportpsychologischen Diagnostik ab – die Unterstützung bei der Auswahl der richtigen Testbatterie. Um Sie auch bei allen weiteren Schritten bestmöglich zu

unterstützen, bietet SCHUHFRIED weitere Test Services durch ausgebildete und DIN33430 zertifizierte Psychologinnen und Psychologen an. Im Rahmen dieser Services werden Sie dabei unterstützt, digitale Tests bestmöglich in ihre Auswahl- und Diagnoseprozesse zu integrieren. Dabei stehen besonders im Fokus:

- **Qualifikation der Anwender**: SCHUHFRIED bietet Schulungen gezielt für Testleiter und Testleiterinnen, sowie Personalverantwortliche, klinische, Neuro- und Sportpsychologen und Psychologinnen an, um diese für den Umgang mit digitalen Tests und dem Wiener Testsystem auszubilden.
- **Präzisieren des Anforderungsprofils**: Falls die Testbatterie ihr Anforderungsprofil nicht vollständig abdeckt, können unsere SCHUHFRIED Consultants Sie dabei unterstützen, das Anforderungsprofil so zu präzisieren, dass eine passgenaue Auswahl der Testbatterie möglich ist.
- **Optimierung der Entscheidungsgrundlage**: Unsere SCHUHFRIED Consultants unterstützen Sie dabei, Entscheidungsregeln festzulegen, die Ihnen ein präzises Ranking aller Bewerberinnen und Bewerber erlauben, um schnell und effizient eine Bestenauswahl auch bei hohem Bewerbendenaufkommen durchführen zu können. Außerdem können individuelle Normen anhand Ihrer Stichprobe berechnet werden, um noch präziser in Ihrer Population zwischen Bewerbenden, sowie verschiedenen Patientengruppen und unterschiedlichen Sportarten differenzieren zu können. Stehen darüber hinaus weitere Leistungskriterien (z. B. Arbeitserfolg, Ausbildungserfolg) oder klinische Diagnosen zur Verfügung kann eine Validierungsstudie durchgeführt werden, um die Vorhersagekraft der eingesetzten Testverfahren durch Optimierungen hinsichtlich der Ergebnisauswertung weiter zu steigern.
- **Erhöhen der Akzeptanz**: Um die Akzeptanz der Bewerberinnen und Bewerber hinsichtlich der eingesetzten Testverfahren zu erhöhen, können die SCHUHFRIED Consultants maßgeschneiderte Reports entwickeln, die nach der Testung automatisiert erstellt werden können und bei der Ergebnisrückmeldung unterstützen. Die Reports können dabei sowohl im Wording als auch im Informationsgehalt auf die Zielgruppe der Bewerbenden oder aber auf die Zielgruppe der Personalverant-wortlichen zugeschnitten werden. Alle Reports können im Design Ihrer Organisation entwickelt werden.
- **Einbinden eigener Testinhalte im Wiener Testsystem**: Digitalisierung bestehender Tests oder Fragebögen, die gegebenenfalls im SCHUHFRIED Testcenter normiert und validiert werden können, ist Teil des Test Services Angebots. Übersetzungen dieser Verfahren können mithilfe der hochqualifizierten Übersetzungsprozesse des Translation Managements von SCHUHFRIED durchgeführt werden.

Falls Sie über das Angebot der SFS Test Solutions hinaus individuell beraten werden möchten, wenden Sie sich bitte an unser Team für Produktinformation & psychologische Fachberatung (siehe: (10.00-de) Kontaktieren Sie uns).

5 TEST SOLUTIONS

5.1 Verkehr (Schiene & Straße)

Der Anwendungsbereich “Verkehr (Schiene & Straße)” enthält Test Solutions für die Anwendung in der Verkehrspsychologie sowie in der Personalauswahl bzw. der Eignungsfeststellung für verkehrsspezifische Berufe im Bereich des Straßen und Schienenverkehrs.

Die Test Solutions in diesem Anwendungsbereich umfassen dabei:

- **Lösungen, die inhaltlich auf Basis einer fundierten, weiterführenden Recherche erstellt wurden**, in welche die Erfahrungen aus der jahrelangen Praxis von SCHUHFRIED bei der Anwendung der Tests eingeflossen sind und die über bestimmte Besonderheiten verfügen, wie zum Beispiel eine erweiterte Auswertung (für Details siehe: Hinweise zur Durchführung).

  Diese Lösungen werden in diesem Bereich im Detail beschrieben. So wird dargestellt, welche wissenschaftlichen Erkenntnisse bzw. welche empirischen Analysen die theoretische Grundlage für die Auswahl der enthaltenen Tests bzw. Dimensionen bilden, was der Anwendungsfall und das Ziel der jeweiligen Test Solution ist und welche Einschränkungen es gibt. Zudem wird erklärt, wie die Dimensionen gewichtet werden, falls eine erweiterte Auswertung mit einer Gesamtbewertung verfügbar ist.

- **Lösungen, die rein auf Basis einer Anforderungsanalyse erstellt wurden**. Wie diese erstellt wurden, ist auf der Seite Lösungen für Berufe, die ausschließlich auf einer Anforderungsanalyse basieren beschrieben.

5.1.1 Berufskraftfahrer/-in

Mit der Test Solution “Berufskraftfahrer/-in” steht eine Testbatterie zur Verfügung, mit welcher die psychologische Eignung einer Person für den Beruf des Berufskraftfahrers bzw. der Berufskraftfahrerin geprüft werden kann. Auch wenn der Fokus auf der professionellen Berufsausübung als Kraftfahrer bzw. Kraftfahrerin liegt, decken die enthaltenen Dimensionen jene Aspekte ab, die für die Fahreignung im privaten Verkehr relevant sind. Dadurch eignet sich die Testbatterie auch, um die Fahreignung einer Person für den privaten Individualverkehr zu prüfen. Die Auswahl der Dimensionen basiert dabei auf etablierten Modellen zu Fahrsicherheit und Fahrverhalten (Groeger, 2000; Hatakka et al, 2002, 2003; Michon, 1979), empirischen Validierungsstudien (z. B. Vetter et al., 2018; Risser et al., 2008) sowie aktuellen Meta-Analysen und Reviews (Luo et al., 2023; Zhang et al., 2023; Pergantis et al., 2024) sowie nationalen bzw. EU-weiten Leitlinien und gesetzlichen Anforderungen.

Klassische theoretische Modelle konzeptualisieren das Lenken eines Fahrzeugs als einen vielschichtigen Prozess mit unterschiedlichen kognitiven Anforderungen, wobei teils auch Persönlichkeitsmerkmale berücksichtigt werden (Hatakka et al., 2002, 2003; Groeger, 2000; Michon, 1979). Die GDE-Matrix (Goals for Driver Education), die sich im Kontext von Berufskraftfahrt besonders eignet, unterscheidet vier hierarchische Ebenen des Fahrverhaltens (Hatakka et al., 2002, 2003). Für die beiden unteren Ebenen *Ausführung* und *Interaktion* können basale kognitive Funktionen wie Konzentration, Aufmerksamkeit, Reaktionsfähigkeit, Überblicksgewinnung und Belastbarkeit als bedeutsam betrachtet werden, während die Entscheidungsebene komplexere kognitive Leistungen, wie logisches Schlussfolgern, voraussetzt. Zudem haben Persönlichkeitsmerkmale auf der Voraussetzungsebene Relevanz.

In einer Validierungsstudie mit professionellen Busfahrenden erwiesen sich die Dimensionen Überblicksgewinnung, Reaktive Belastbarkeit und Logisches Schlussfolgern als signifikante Prädiktoren der Fahrleistung mit kleinen bis mittleren Effektstärken (Vetter et al., 2018). Auch wenn Konzentrations- und Reaktionsfähigkeit in dieser Studie keine signifikanten Effekte zeigten, wird deren prädiktive Validität für das Fahrverhalten durch weitere Arbeiten gestützt (siehe beispielsweise Sommer et al. 2008; Risser et al. 2008; SCHUHFRIED, 2025a). Pergantis et al. (2024) heben in einem aktuellen Review die Bedeutung exekutiver Funktionen, wie Aufmerksamkeitsleistungen und Arbeitsgedächtnis, für das Fahrverhalten hervor; letzteres wird auch von Zhang et al. (2023) unterstrichen. Im Kontext von Berufskraftfahrenden (Lkw und Bus, sowie leichteren Fahrzeugen) konnten Scott et al. (2023) zeigen, dass die Fahrleistung in einer Fahrprobe durch Tests der Reaktionsgeschwindigkeit, des Gedächtnisses sowie der sensomotorischen Kontrolle vorhergesagt wurden.

Auch die Bedeutung von Persönlichkeit ist empirisch belegt. Eine aktuelle Meta-Analyse (Luo et al., 2023) zeigt, dass die Big-Five Dimensionen Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit, Offenheit und Emotionale Stabilität mit einem weniger risikoreichen und aggressiven Fahrver-halten assoziiert sind. Zudem können die spezifisch verkehrsrelevanten Persönlichkeits-dimensionen Verantwortungsbewusstsein, Psychische Stabilität, Selbstkontrolle und Risikovermeidung das Fahrverhalten vorhersagen (Vetter et al., 2018, Sommer et al., 2004; Sommer et al., 2005; Vogelsinger, 2005; Schützhofer et al., 2008; Hergovich et al., 2008; Sommer et al., 2008; Sommer et al., 2010).

Neben empirischen Studien finden sich sowohl in EU-Richtlinien (2006/126/EG), wie auch in verschiedenen nationalen Regelwerken, wie dem österreichischen FSG-GV §18, den deutschen Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung (BGL) der BASt (Bundesanstalt für Straßenwesen, 2022) oder der französischen Verordnung NOR: INTS1621322A Anforderungen bzw. psychologische Dimensionen und Fähigkeiten welche erfüllt sein müssen, damit die Fahreignung gegeben ist. Gefordert werden in diesen Regelungen zumeist ausreichende (d. h. zumindest durchschnittliche) Fähigkeiten im Bereich der Reaktionsfähigkeit, Belastbarkeit, Aufmerksamkeit, Intelligenz, Gedächtnis sowie zum Teil geeignete Persönlichkeitseigenschaften (z. B. psychische Stabilität und Selbstkontrolle).

Basierend auf diesen Ergebnissen und Richtlinien bzw. gesetzlichen Regelungen, wurde die Test Solution „Berufskraftfahrer/Berufskraftfahrerin“ zusammengestellt. Erfasst werden die Dimensionen:

- Reaktive Belastbarkeit (DT) & Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Logisches Schlussfolgern (INT), Arbeitsgedächtnis (SPAN), Reaktionsfähigkeit (RT) & Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Persönlichkeit: Psychische Stabilität, Verantwortungsbewusstsein, Selbstkontrolle, Risikovermeidung (IVPE-R in der Standardform) bzw. Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität, Extraversion und Offenheit (FCB5 in der Screeningform)

Für die Gewichtungen zur Berechnung des Gesamtwerts wurden die bestverfügbaren Effektgrößen in Bezug auf die Kriteriumsvalidität identifiziert, wobei Ergebnisse aus Validierungsstudien und Meta-Analysen im Bereich Straßenverkehr berücksichtigt wurden. Die höchste Gewichtung bei der Berechnung des Gesamtwertes erhalten die Dimensionen Reaktive Belastbarkeit sowie Überblicksgewinnung. Die zweitwichtigsten Dimensionen sind logisches Schlussfolgern, Arbeitsgedächtnis sowie die Reaktionsfähigkeit. Danach folgen die Dimension Konzentrationsfähigkeit sowie die verkehrsrelevanten Persönlichkeitseigen-schaften (Vetter et al., 2018; Risser et al., 2008; Pergantis et al., 2024; Egeto et al., 2019; Luo et al., 2023). Die Tabelle unterhalb

gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Berufskraftfahrer/-in”. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Berufskraftfahrer/-in	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**80**	**80**
Logisches Schlussfolgern	12	56
Arbeitsgedächtnis	12	-
Reaktive Belastbarkeit	16	-
Reaktionsfähigkeit - Reaktionsgeschwindigkeit	12	-
Reaktionsfähigkeit – motorische Geschwindigkeit	7	-
Konzentrationsfähigkeit - Selektive Aufmerksamkeit	5	24
Überblicksgewinnung	16	-
Persönlichkeit (Standardform)	**20**	**-**
Psychische Stabilität	5	-
Verantwortungsbewusstsein	7	-
Selbstkontrolle	6	-
Risikovermeidung	2	-
Persönlichkeit (Screeningform)	**-**	**20**
Gewissenhaftigkeit	-	6
Emotionale Stabilität	-	2
Extraversion	-	2
Verträglichkeit	-	7
Offenheit	-	3

Für die Testung von Berufskraftfahrern und Berufskraftfahrerinnen stehen sowohl eine Standardform je für Rechts- und Linksverkehr, sowie eine zeiteffizientere Screeningform zur Verfügung, welche ohne zusätzliche Hardware auskommt und open-mode fähig ist. Die Standardform erfasst ein umfassendes Spektrum kognitiver und verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale, die Screeningform fokussiert auf einige wesentliche kognitive Dimensionen (logisches Schlussfolgern und Konzentrationsfähigkeit) sowie grundlegende Persönlichkeitsmerkmale. Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 50 Minuten, die der Screeningform etwa 28 Minuten.

5.1.2 Fahreignung

Mit der Test Solution “Fahreignung” können grundsätzliche kognitive Dimensionen geprüft werden, die für die sichere Teilnahme am Straßenverkehr von Bedeutung sind. Die Auswahl der Dimensionen basiert dabei auf etablierten Modellen zu Fahrsicherheit und Fahrverhalten (Groeger, 2000; Hatakka et al., 2002, 2003; Michon, 1979),

empirischen Validierungsstudien (z. B. Sommer et al., 2008; Risser et al., 2008; Ledger et al., 2019) sowie aktuellen Metaanalysen und Reviews (Anstey et al., 2005; Quintas et al., 2023; Zhang et al., 2023; Pergantis et al., 2024; Asimakopulos et al., 2011) und orientiert sich an nationalen Leitlinien und gesetzlichen Anforderungen. Es wurde bei der Zusammenstellung darauf Wert gelegt, ein kompaktes Assessment zu erstellen, das wichtige Grunddimensionen abdeckt.

Klassische theoretische Modelle konzeptualisieren das Lenken eines Fahrzeugs als einen vielschichtigen Prozess mit unterschiedlichen kognitiven Anforderungen, wobei teils auch Persönlichkeitsmerkmale berücksichtigt werden (Hatakka et al., 2002, 2003; Groeger, 2000; Michon, 1979). Ein handlungstheoretisches Modell des Fahrverhaltens von Groeger (2000) beschreibt verschiedene kognitive Prozesse, die dem Fahrverhalten zugrunde liegen. Ein zentraler Prozess betrifft dabei den „Umgang mit aktuellen Zielunterbrechungen und Konflikten“. Hierbei geht es um das Erkennen unerwarteter bzw. gefährlicher Situationen. Relevant bei der Evaluation des aktuellen Verkehrsgeschehens und der Einleitung einer adäquaten Reaktion sind dabei insbesondere die Beobachtungsfähigkeit bzw. Überblicksgewinnung. Auch die Reaktionsfähigkeit und die reaktive Belastbarkeit spielen eine wesentliche Rolle, da sie einem Individuum erlauben, rasch auf eine aktuelle Gefährdung zu reagieren. Basierend auf der vierschichtigen GDE-Matrix (Goals for Driver Education; Hatakka et al., 2002, 2003) können basale kognitive Funktionen wie Konzentration, Aufmerksamkeit, Reaktionsfähigkeit, Überblicksgewinnung und Belastbarkeit als bedeutsam für die untersten Ebenen *Ausführung* und *Interaktion* definiert werden.

Im Straßenverkehr konnten mehrere Studien die Bedeutung der Überblicksgewinnung, die eng mit der Dimension Aufmerksamkeit verknüpft ist (SCHUHFRIED, 2025a), nachweisen (Sommer et al., 2008; Risser et al., 2008). Die prädiktive Validität von Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit sowie Reaktionsfähigkeit für das Fahrverhalten wurde durch diverse Arbeiten bestätigt (Sommer et al., 2008; Risser et al., 2008; Schuhfried, 2025). In einem umfassenden Review von Anstey et al. (2005) wurden ebenfalls Aufmerksamkeit und Reaktionszeit als bedeutend für die Fahrsicherheit älterer Personen identifiziert, ebenso wie weitere kognitive Komponenten, darunter Gedächtnis und exekutive Funktionen. Auch Pergantis et al. (2024) betonen in einem aktuellen Review die Relevanz exekutiver Funktionen, wie Aufmerksamkeitsleistungen und Arbeitsgedächtnis, für das Fahrverhalten. Die Bedeutung des Arbeitsgedächtnisses wird auch durch einen Review von Zhang et al. (2023) gestützt. Eine weitere Studie zeigte, dass dieses zudem die am häufigsten erfasste exekutive Funktion in gängigen Verfahren zur Prüfung der „Fitness to Drive“ ist (Asimakopulos et al., 2011). Ledger et al. (2019) konnten die Bedeutung kognitiver Funktionen insgesamt für das Fahrverhalten sowohl älterer als auch jüngerer Fahrer nachweisen. Berücksichtigt wurden dabei Aufmerksamkeit, exekutive Funktionen, Gedächtnis, räumliche Fähigkeiten und der allgemeine mentale Status. Je nach Untersuchungsergebnis wiesen unterschiedliche Dimensionen besondere Bedeutung auf. Quintas et al. (2023) konnten zeigen, dass bei Personen mit MCI oder Alzheimer die Dimensionen Aufmerksamkeit, Verarbeitungsgeschwindigkeit, exekutive Funktionen und räumliche Fähigkeiten am stärksten im Kontext von unsicherem Fahrverhalten eingeschränkt waren. Im Bereich der exekutiven Funktionen zeigt sich, dass kognitive Flexibilität und Verarbeitungsgeschwindigkeit stark mit Überblicksgewinnung und Arbeitsgedächtnis zusammenhängen (SCHUHFRIED, 2025a).

Ein Überblick über gesetzliche Rahmenbedingungen und Richtlinien in verschiedenen europäischen Ländern zeigt, dass zahlreiche kognitive Bereiche für die Fahreignungsprüfung relevant sind. So hebt in Deutschland die BASt die Bedeutung von Konzentration/Aufmerksamkeit, Reaktionsfähigkeit, Belastbarkeit und optischer Orientierung hervor. In der französischen Verordnung NOR: INTS1621322A werden Reaktionsgeschwindigkeit, visuelle Aufmerksamkeit, Sensomotorik, exekutive

Funktionen sowie Verarbeitungsgeschwindigkeit thematisiert. In Österreich gelten Beobachtungsfähigkeit/Überblicksgewinnung, Reaktionsverhalten und Belastbarkeit, Konzentration, Sensomotorik, Intelligenz und Gedächtnis als relevante Bereiche. Insgesamt wird in diesen nationalen Regelwerken im Rahmen kognitiver Funktionen häufig die Bedeutung von Aufmerksamkeit und Konzentration (z. B. Dänemark: Indenrigs- og Sundhedsministeriet, 2022; Portugal: Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir, 2014; Schweden: TSFS 2010:125, Transportstyrelsen, 2010) sowie von psycho- und sensomotorischen Fähigkeiten (z. B. Portugal: Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir, 2014; Schweden: TSFS 2010:125, Transportstyrelsen, 2010) betont. Je nach Land werden zudem weitere Bereiche berücksichtigt, etwa Reaktionsfähigkeit und Belastbarkeit (z. B. Portugal: Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir, 2014; Dänemark: Indenrigs- og Sundhedsministeriet, 2022), allgemeine Intelligenz oder logisches Schlussfolgern (z. B. Portugal: Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir, 2014).

Basierend auf diesen Ergebnissen umfasst die Test Solution “Fahreignung” folgende Dimensionen und Tests:

- Motorische und Reaktionsgeschwindigkeit (RT)
- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)

Damit werden zentrale Bereiche abgedeckt, die in theoretischen Modellen, wissenschaftlichen Studien sowie nationalen Richtlinien übergreifend als besonders relevant hervortreten. Im Bereich der Psychomotorik ermöglicht der RT die Interpretation der Hauptvariable “motorische Geschwindigkeit”. Orientiert an der deutschen BASt-Leitlinie zeigt der Ergebnisreport für jede Hauptvariable mittels Ampel, ob die getestete Person unterdurchschnittlich (rot, < PR 16), im unteren Durchschnittsbereich (gelb, PR 16 – PR 33) oder im durchschnittlichen bis überdurchschnittlichen Bereich (grün, > PR 33) abgeschnitten hat.

Ergänzend ist in der gemeinsamen Ergebnisübersicht zusammenfassend verbal angezeigt, wie die kognitive kraftfahrspezifische Leistungsfähigkeit der getesteten Person über die vorgegebenen Tests hinweg einzuschätzen ist. Dabei gilt:

- Ausreichende kraftfahrspezifische Leistungsfähigkeit, wenn keine Hauptvariable unter PR 16 liegt.
- Eingeschränkte kraftfahrspezifische Leistungsfähigkeit, wenn in bis zur Hälfte – also zwei oder weniger – der Hauptvariablen Werte unter PR 16 auftreten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Personen gegebenenfalls Kompensationsstrategien einsetzen können, die schwächere kognitive Bereiche abfedern oder ausgleichen. Diese sollten gesondert evaluiert werden.
- Nicht ausreichende kraftfahrspezifische Leistungsfähigkeit, wenn mehr als die Hälfte – also drei oder mehr – der Hauptvariablen unter PR 16 liegt.

Dieses zusätzliche Element erleichtert die schnelle Einschätzung, inwieweit die getestete Person in Bezug auf die für das Kraftfahren relevanten Leistungsbereiche Risikofaktoren aufweist und ob eine genauere Überprüfung oder individuelle Maßnahmen notwendig sein könnten.

Je nach länderspezifischen Anforderungen können weitere Tests gemeinsam mit der Test Solution “Fahreignung” vorgegeben werden, beispielsweise ergänzende Dimensionen wie Logisches Schlussfolgern (BMT oder INT logisches Schlussfolgern), Räumliches Vorstellungsvermögen (INT Raumvorstellung), Verarbeitungsgeschwindigkeit und kognitive Flexibilität (TMT-S), Arbeitsgedächtnis

(SPAN) oder Auge-Hand-Koordination (2HAND). Zudem können auch Persönlichkeitstests wie der FCB5 oder spezifisch zur Testung der verkehrsbezogenen Persönlichkeit der IVPE-R ergänzt werden, da dieser Bereich ebenfalls häufig Erwähnung in nationalen Richtlinien findet (z. B. Italien, Österreich, Polen). Es ist jedoch dabei zu beachten, dass diese nicht in die Gesamtbewertung mit einfließen und nicht automatisiert in der gemeinsamen Ergebnisübersicht dargestellt werden (siehe Hinweise zur Auswertung und Interpretation).

Die Testdauer der Standardform für Rechts- und Linksverkehr beträgt etwa 30 Minuten.

5.1.3 Triebfahrzeugführer/-in

Die Test Solution Triebfahrzeugführer/Triebfahrzeugführerin dient der Eignungsfeststellung von Triebfahrzeugführerinnen und -führern. Die Test Solution kann dabei sowohl zur Auswahl von Bewerbenden für die Ausbildung eingesetzt werden wie auch zur Testung von Bestandspersonal. Die Auswahl der Dimensionen und die Festlegung der Dimensionsgewichtungen für die Berechnung des Gesamtwertes folgen einem systematischen Ansatz, der die regulatorischen Anforderungen mit relevanten empirischen Erkenntnissen verbindet. Ausgangspunkt bilden die in der EU-Direktive 2007/59/EG gesetzlich verankerten Mindestanforderungen für Triebfahrzeugführer und Triebfahrzeugführerinnen, die logisches Schlussfolgern, Aufmerksamkeit bzw. Konzentration, Gedächtnis, Reaktionsfähig-keit, Wahrnehmung, Auge-Hand-Koordination sowie relevante Persönlichkeitsdimensionen umfassen. Diese wurden durch den erweiterten Anforderungskatalog der Gemeinschaft der Europäischen Bahnen (CER) und der Europäischen Transportarbeiter-Föderation (ETF) um verbale Fähigkeiten, Belastbarkeit des Reaktionsvermögens und spezifische Persönlichkeits-merkmale wie emotionale Selbstkontrolle, Zuverlässigkeit und Gewissenhaftigkeit ergänzt (CER, 2009).

Für die Festlegung der Gewichtungen wurden zunächst für alle resultierenden Dimensionen die bestverfügbaren Effektgrößen in Bezug auf die Kriteriumsvalidität identifiziert, wobei Ergebnisse aus Validierungsstudien im Bereich Schienenverkehr bevorzugt wurden. Hierbei bildeten die Meta-Analysen von Salgado et al. (2003) für kognitive Fähigkeiten in technischen Berufen sowie die Rail Safety and Standards Board-Studien von Evans & Johnson (2010) und Johnson & Evans (2011) die primären empirischen Grundlagen. Ergänzend wurden aktuelle Forschungsergebnisse von Chu et al. (2019), Guo et al. (2016), Guo et al. (2019), Hani Tabai et al. (2018) und Hickey et al. (2017) integriert, welche spezifische Validitätskoeffizienten für die Leistung von Triebfahrzeugführern und Triebfahrzeugführerinnen lieferten.

Die resultierende Gewichtungsverteilung spiegelt die empirische Evidenz für die relative Bedeutung verschiedener psychologischer Konstrukte im Schienenverkehr wider. Den höchsten Gewichtungsanteil erhalten dementsprechend Vigilanz (Daueraufmerksamkeit) und Konzentration (selektive Aufmerksamkeit), gefolgt von reaktiver Belastbarkeit. Diese Priorisierung entspricht Ergebnissen umfangreicher Unfallanalysen im europäischen Schienenverkehr zwischen 1980 und 2009, wonach über zwei Drittel der menschlichen Faktoren bei sicherheitskritischen Ereignissen auf Aufmerksamkeits- und Wahrnehmungs-defizite zurückzuführen sind (Evans, 2011). Die nächsthohe Relevanz in der Gesamtgewichtung entfällt auf das logische Schlussfolgern als Indikator der fluiden Intelligenz, was die Bedeutung kognitiver Grundfähigkeiten für komplexe Entscheidungsprozesse unterstreicht.

Die Persönlichkeitsdimensionen erhalten insgesamt, entsprechend ihrer empirisch belegten Relevanz für individuelle Sicherheitsleistung moderate Gewichtungen: Gewissenhaftigkeit als stärkster Prädiktor unter den Big Five-Faktoren, gefolgt von emotionaler Stabilität bilden dabei den Großteil der auf die Persönlichkeitsdimensionen entfallenen Gewichtungen. Die sehr geringen Gewichtungen für Extraversion, Verträglichkeit und Offenheit für Erfahrungen reflektieren die begrenzte Vorhersagekraft

dieser Dimensionen für sicherheitskritische Einzelarbeitsplätze im Schienenverkehr. Diese Verteilung steht im Einklang mit den Meta-Analysen von Barrick & Mount (1991) und weiteren meta-analytischen europaspezifischen Befunden der Transportpsychologie (Clarke & Robertson, 2005).

Die Test Solution Triebfahrzeugführer/Triebfahrzeugführerin umfasst die folgenden Dimensionen:

- Logisches Schlussfolgern, Langzeitgedächtnis & Verbale Fähigkeit (INT)
- Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Vigilanz (VIGIL)
- Auge-Hand-Koordination (2HAND)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Reaktionsfähigkeit (RT)
- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Persönlichkeit: Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität, Extraversion und Offenheit (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution Triebfahrzeugführer/Triebfahrzeug-führerin. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Train Drivers	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Screeningform**
Kognitive Fähigkeiten	**80**	**80**
Logisches Schlussfolgern	10	29
Langzeitgedächtnis	6	-
Verbale Fähigkeit	6	20
Konzentrationsfähigkeit – Selektive Aufmerksamkeit	10	31
Vigilanz	10	-
Auge-Hand-Koordination	7	-
Überblicksgewinnung	7	-
Reaktionsfähigkeit - Reaktionsgeschwindigkeit	7	-
Reaktionsfähigkeit – motorische Geschwindigkeit	7	-
Reaktive Belastbarkeit	10	-
Persönlichkeit	**20**	**20**
Gewissenhaftigkeit	9	9
Emotionale Stabilität	7	7

Train Drivers	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Extraversion	2	2
Verträglichkeit	1	1
Offenheit	1	1

Für die Eignungstestung von Triebfahrzeugführerinnen und -führer stehen sowohl eine Standardform, die alle oben genannten kognitiven und persönlichkeitsbezogenen Merkmale abbildet, sowie eine Screeningform zur Verfügung, welche auf zentrale kognitive Dimensionen und Persönlichkeitsmerkmale fokussiert (INT, TACO, FCB5), ohne zusätzliche Hardware auskommt und open-mode fähig ist. Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 109 Minuten, die der Screeningform etwa 42 Minuten.

Das Literaturverzeichnis finden Sie hier: Literatur

5.1.4 Fahrdienstleiter/-in

Die Test Solution “Fahrdienstleiter/-in” dient der Eignungsfeststellung von Personen, die in der Zugverkehrssteuerung tätig sind oder sich für eine entsprechende Ausbildung bewerben. Sie kann sowohl zur Auswahl von Bewerbenden als auch zur Testung von Bestandspersonal eingesetzt werden. Die Auswahl der erfassten Dimensionen und die Festlegung der Dimensionsgewichtungen für die Berechnung des Gesamtwerts folgen einem systematischen Ansatz, der betriebliche Anforderungen, empirische Befunde und Erkenntnisse aus verwandten sicherheitskritischen Domänen miteinander verbindet.

Während für Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer mit der EU-Direktive 2007/59/EC verbindliche Mindestanforderungen an die psychische Eignung bestehen und international mehrere konkrete Standards etabliert sind, sind die Anforderungen an Fahrdienstleiterinnen und Fahrdienstleiter deutlich weniger konkret. Die EU-Direktive verweist lediglich darauf, dass die für Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer formulierten psychologischen Grundprinzipien als Orientierung für andere sicherheitsrelevante Tätigkeiten im Schienenverkehr herangezogen werden können (siehe Triebfahrzeugführer/-in). Empirische Befunde zeigen jedoch, dass Fehlleistungen im Bereich der Zugverkehrssteuerung häufig auf Aufmerksamkeitsdefizite, fehlerhafte Prioritätensetzung und unzureichende psychische Belastungsbewältigung zurückzuführen sind, wobei die Auswirkungen von Verspätungen einzelner Züge bis hin zu schweren Unfällen reichen können (Guo et al., 2020; Lei et al., 2021). Für die Festlegung der Dimensionsgewichtungen wurden jene psychologischen Konstrukte priorisiert, deren prädiktive Validität für Leistungs- und Sicherheitsverhalten in der Zugverkehrssteuerung empirisch am besten belegt ist: Die Multitaskingfähigkeit, kognitive Flexibilität, und das Arbeitsgedächtnis (Lei et al., 2021). Ergänzend wurden Erkenntnisse aus der Eignungsdiagnostik von Fluglotsinnen und Fluglotsen herangezogen, da beide Berufsgruppen den sicheren und koordinierten Verkehrsbetrieb überwachen, unter hoher Informationsdichte und Zeitdruck handeln und dabei Entscheidungen mit unmittelbarer Sicherheitsrelevanz treffen müssen. Meta-Analysen zur Flugverkehrskontrolle belegen, dass insbesondere geteilte Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, Kommunikationsfähigkeit und Belastbarkeit mit Ausbildungs- und Berufserfolg zusammenhängen (Mouratille et al., 2022; Martinussen et al., 2000).

Persönlichkeitsdimensionen erhalten moderate Gewichtungen, wobei emotionale Stabilität und Verträglichkeit höher gewichtet wurden, da sie zur Aufrechterhaltung sicherheitsorientierten Verhaltens unter Belastung sowie zur Förderung von Teamfähigkeit und Kommunikationsleistung beitragen (vgl. Befunde aus der Luftverkehrspsychologie: Mouratille et al., 2022).

Die Test Solution “Fahrdienstleiter/-in” umfasst daher die folgenden Dimensionen:

- Multitaskingfähigkeit (M-Task)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN)
- Logisches Schlussfolgern, quantitative und verbale Fähigkeit (INT)
- Daueraufmerksamkeit (TACO)
- Kognitive Flexibilität (TMT-B)
- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Persönlichkeit: Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität, Extraversion und Offenheit (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Fahrdienstleiter/-in”. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Fahrdienstleiter/-in	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Screeningform**
Kognitive Fähigkeiten	**86**	**86**
Logisches Schlussfolgern	7	-
Quantitative Fähigkeit	10	-
Verbale Fähigkeit	5	-
Arbeitsgedächtnis	16	31
Daueraufmerksamkeit	10	-
Multitasking-Fähigkeit	20	-
Geteilte Aufmerksamkeit	-	38
Reaktive Belastbarkeit	9	-
Kognitive Flexibilität	9	17
Persönlichkeit	**14**	**14**
Gewissenhaftigkeit	2	2
Emotionale Stabilität	4	4
Extraversion	2	2
Verträglichkeit	4	4
Offenheit	2	2

Für die Eignungstestung von Fahrdienstleiterinnen und Fahrdienstleitern stehen sowohl eine Standardform, die alle oben genannten kognitiven und persönlichkeitsbezogenen Merkmale abbildet, als auch eine Screeningform zur Verfügung, welche auf zentrale kognitive Dimensionen (TACO, SPAN, TMT-B) und grundlegende Persönlichkeitsmerkmale (FCB5) fokussiert, ohne zusätzliche Hardware auskommt und open-mode fähig ist. Für Multitasking-Fähigkeit existiert keine Paralleltestform, sodass bei einer Open-Mode-Vorgabe Übungseffekte und ein Bekanntwerden des Materials nicht ausgeschlossen werden könnten, daher wird die konvergent valide Dimension Geteilte Aufmerksamkeit vorgegeben. Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 114 Minuten, die der Screeningform etwa 37 Minuten.

5.1.5 Sicherungspersonal im Gleisbereich

Mit der WTS Version 10.00 wurde eine neue Version dieser Test Solution veröffentlicht, um aktuellen Standards zu entsprechen.

Die Test Solutions „Sicherungspersonal im Gleisbereich“ und „Sicherungspersonal im Gleisbereich – Wiederholungstestung“ dienen der Eignungsfeststellung von Personal im Gleisbereich, das mit der Planung, Koordination und Überwachung von Gleisarbeiten (Deutschland: “Sicherungsaufsicht”, “SAKRA”) oder mit der operativen Sicherung und Überwachung des Streckenbereichs (Deutschland: “Sicherungsposten”, “SIPO”) betraut ist.

Während für Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer mit der EU-Direktive 2007/59/EG verbindliche Mindestanforderungen an die psychische Eignung bestehen und international mehrere konkrete Standards etabliert sind, sind die Anforderungen an Sicherheitspersonal im Gleisbereich auf internationaler Ebene deutlich weniger explizit. Die EU-Direktive verweist lediglich darauf, dass die für Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer formulierten psychologischen Grundprinzipien als Orientierung für andere sicherheitsrelevante Tätigkeiten im Schienenverkehr herangezogen werden können (siehe Triebfahrzeugführer/-in). Auch internationale Regelwerke wie die australischen *National Standard for Health Assessment of Rail Safety Workers* oder die kanadischen *Railway Medical Rules for Positions Critical to Safe Railway Operations* schreiben zwar eine standardisierte, sicherheitsbezogene Auswahl sicherheitsrelevanten Personals vor, benennen jedoch keine konkreten psychometrischen Leistungs- oder Persönlichkeitsanforderungen.

Eine Besonderheit stellt in diesem Kontext Deutschland dar: Ergänzend zur allgemeinen DGUV Vorschrift 77/78 *Arbeiten im Bereich von Gleisen* (UVB, 2025) wurde bereits 1994 eine konkrete Empfehlung zur Eignungstestung von Sicherungspersonal im Gleisbereich von der Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin (FSA) veröffentlicht. Diese Veröffentlichung zeigte, dass Leitung und Einsatzkräfte im Bereich der Gleissicherheit hochrelevant für die Prävention von Unfällen im Gleisbereich sind (Müller, 1994). Empirische Validitätsbelege und Anforderungen für Sicherungspersonal im Gleisbereich wurden kürzlich von der FSA erneut untersucht (Manteuffel & Kutschbach, 2020). Diese bilden zusammen mit früheren Anforderungsanalysen und Empfehlungen zur Eignungsdiagnostik von Sicherungspersonal im Gleisbereich, die konzeptionelle Grundlage für die Auswahl der diagnostischen Dimensionen der Test Solutions „Sicherungspersonal im Gleisbereich“ und „Sicherungspersonal im Gleisbereich – Wiederholungstestung“ . Mangels internationaler Forschung wird der Einsatz der Test Solutions für ähnliche Berufsgruppen über den deutschen Nationalraum hinaus als evidenzbasierte Verfahren zur Eignungsfeststellung sicherheitsrelevanten Personals im Gleisbereich von den Autoren des vorliegenden Dokuments empfohlen.

Aktuell fließen die Befunde der neuen FSA-Studie insofern in die Eignungsbeurteilung von Sicherungspersonal im Gleisbereich ein, als dass neuerdings zusätzliche tätigkeitsrelevante Persönlichkeits- und Einstellungsfaktoren in einem psychologischen Interview erhoben werden sollen. Betreffs kognitiver Leistungsdimensionen fordern die Anforderungen der Deutschen Bahn, dass bei einer Erstuntersuchung vor Aufnahme der Tätigkeit folgende Leistungsbereiche zu überprüfen sind: Konzentration, Daueraufmerksamkeit, Vigilanz, verteilte Aufmerksamkeit, Reaktionsfähigkeit, Merkfähigkeit/Gedächtnis, sowie logisch-schlussfolgerndes Denken. Wiederholungsuntersuchungen von Sicherungspersonal sind bei laufendem Beschäftigungsverhältnis jeweils vor Ablauf von fünf Jahren, ab einem Alter von 62 Jahren alle zwei Jahre durchzuführen. Wiederholungstestungen umfassen jedenfalls

Konzentrationsfähigkeit, Daueraufmerksamkeit, Vigilanz, und Reaktionsfähigkeit, wobei je nach Anlass der Untersuchung weitere Dimensionen hinzugefügt werden können.

Die Test Solutions „Sicherungspersonal im Gleisbereich“ und „Sicherungspersonal im Gleisbereich – Wiederholungstestung“ umfassen daher die folgenden Dimensionen:

Sicherungspersonal im Gleisbereich

- Konzentrationsfähigkeit (TACO-S2)
- Daueraufmerksamkeit (TACO-S4)
- Vigilanz (VIGIL-S1)
- Reaktionsgeschwindigkeit und motorische Geschwindigkeit (RT-S3)
- Geteilte Aufmerksamkeit (TACO-S6)
- Langzeitgedächtnis (INT-S2)
- Logisch-schlussfolgerndes Denken (INT-S2)

Sicherungspersonal im Gleisbereich – Wiederholungstestung

- Konzentrationsfähigkeit (TACO-S1)
- Daueraufmerksamkeit (TACO-S3)
- Vigilanz (VIGIL-S1)
- Reaktionsgeschwindigkeit und motorische Geschwindigkeit (RT-S3)

Die Eignungsbeurteilung erfolgt nicht auf Grundlage einer dimensionsübergreifenden Gewichtung, sondern orientiert sich an den Mindestanforderungen gemäß Vorgaben der Deutschen Bahn. Dieses Vorgehen trägt dem sicherheitskritischen Charakter der Tätigkeit Rechnung, bei dem Defizite in einzelnen zentralen Leistungsbereichen nicht durch Stärken in anderen Bereichen kompensiert werden sollen. Für alle kognitiven Leistungsdimensionen (außer Vigilanz) wird ein Mindestniveau einer knapp durchschnittlichen Ausprägung von einem Prozentrang von mindestens 16 gefordert. Dieser Schwellenwert entspricht einer in der Verkehrspsychologie etablierten Konvention zur Abgrenzung unterdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit und basiert auf der Definition des unterdurchschnittlichen Bereichs als Abweichung von mehr als einer Standardabweichung vom Mittelwert der Normstichprobe. Für die Vigilanz wird in Übereinstimmung mit dem Anforderungsprofil ein erhöhter Mindestwert von einem Prozentrang mindestens 33 angesetzt (vgl. Müller, 1994; Manteuffel & Kutschbach, 2020). Die Gesamtbeurteilung erfolgt auf Grundlage der Erfüllung der Mindestanforderungen in den einzelnen Dimensionen sowie einer fachpsychologischen Gesamtinterpretation.

Im Individualfall kann es erforderlich sein, einzelne Leistungsbereiche im Rahmen einer ergänzenden diagnostischen Abklärung erneut zu erheben. Hierfür können Paralleltestformen oder alternative Verfahren herangezogen werden, die dieselbe diagnostische Dimension erfassen, so etwa die Messung von Vigilanz mittels WAFV-S2, Daueraufmerksamkeit mittels TACO-S3 / WAFV-S6 oder logisch-schlussfolgernden Denkens mittels BMT-S1. Die Auswahl geeigneter Verfahren erfolgt durch den fachpsychologischen Anwender bzw. die fachpsychologische Anwenderin unter Berücksichtigung der individuellen Untersuchungssituation und Fragestellung. Es ist zu beachten, dass bei Konfiguration der Testsequenz und der Ergänzung um Tests, die nicht Teil der SCHUHFRIED Selection sind, die gemeinsame Ergebnisübersicht nicht mehr automatisiert zur Verfügung steht (siehe Hinweise zur Auswertung und Interpretation).

Die Testdauer beträgt etwa 116 Minuten für die Test Solution „Sicherungspersonal im Gleisbereich“ und etwa 74 Minuten für die Test Solution „Sicherungspersonal im Gleisbereich – Wiederholungstestung“.

5.2 Luftfahrt

Der Anwendungsbereich “Luftfahrt” enthält Test Solutions für die Anwendung in der Eignungsfeststellung und der Personalauswahl für Berufe in der Luftfahrt.

5.2.1 Pilot/-in

Version 2.0. Für Details zur Versionierung, siehe: Hinweise zur Durchführung.

Mit der Test Solution Pilot/-in steht eine Testbatterie zur Verfügung, mit welcher die psychologische Eignung einer Person für den Beruf des Piloten bzw. der Pilotin geprüft werden kann. Im Fokus stehen dabei professionelle Piloten bzw. Pilotinnen, die ein Flugzeug fliegen (insbesondere im Personen- bzw. Frachtverkehr). Die Test Solution Pilot/-in soll sich dabei sowohl für die Testung von Personen, die sich für eine Ausbildung zum Piloten bewerben, als auch für die Auswahl von Bewerbenden, welche bereits Berufserfahrung als Pilot bzw. Pilotin haben eignen. Daher wurde die Auswahl der Testdimensionen an den Leitlinien der International Air Transport Association (IATA, 2019) sowie Befunden aus empirischen Einzelstudien (Martinussen et al., 2022; ALMamari & Traynor, 2021; Wang et al., 2019; Zierke, 2014; Arendasy et al., 2007) und Meta-Analysen zum Zusammenhang zwischen psychometrischen Testergebnissen und Flugleistung bzw. Ausbildungserfolg ziviler und militärischer Piloten und Pilotinnen (Breuer et al., 2023; ALMamari et al., 2019; Johnson et al., 2017; Martinussen, 1996; Hunter & Burke, 1994) ausgerichtet.

Zur Erfassung grundlegender kognitiver Fähigkeiten von Pilotenanwärtern und Pilotenanwärterinnen empfiehlt die IATA (2019) den Einsatz computergestützter psychometrischer Tests, wobei logisches Schlussfolgern sowie Daueraufmerksamkeit über alle Erfahrungsstufen der Bewerber und Bewerberinnen hinweg als bedeutsam erachtet werden. Darüber hinaus werden für erfahrene bzw. ab-initio Kandidaten und Kandidatinnen unter anderem die Prüfung der Gedächtniskapazität, der Informationsverarbeitung und des räumlichen Vorstellungsvermögens empfohlen. Die Bedeutsamkeit dieser kognitiven Dimensionen wird auch von einer Vielzahl empirischer Studien gestützt. Meta-Analysen belegen, dass sowohl allgemeine (Hunter & Burke, 1994; Martinussen, 1996; ALMamari et al., 2019) als auch spezifische kognitive Fähigkeiten, wie räumliches Vorstellungsvermögen, quantitative Fähigkeit (Hunter & Burke, 1994; Johnson et al. 2017), Informationsverarbeitung (Hunter & Burke, 1994; Martinussen, 1996; Johnson et al. 2017; ALMamari et al., 2019), Reaktionsgeschwindigkeit (Hunter & Burke, 1994) und Aufmerksamkeit (ALMamari et al., 2019) relevant für das Berufsprofil von Piloten und Pilotinnen sind. Zudem sind (senso- und psycho-)motorische Fähigkeiten zentral (Hunter & Burke, 1994; Martinussen, 1996; ALMamari et al., 2019; Martinussen et al., 2022).

Auch das Arbeits- und Kurzzeitgedächtnis hat in der Auswahl von Piloten und Pilotinnen Bedeutung, wie beispielsweise Wang et al. (2019) zeigen konnten. In einer Studie von Arendasy et al. (2007) erreichte eine Kombination aus psychometrischen Tests zu logischem Schlussfolgern, Raumvorstellung, Arbeitsgedächtnis, reaktiver Belastbarkeit und sensomotorische Koordination im Rahmen eines künstlichen neuronalen Netzes eine hohe Klassifikationsgenauigkeit (89,8 %) und eine hohe prognostische Validität (R = 0,79) bezogen auf die Leistung in einem Flugsimulator.

Neben der Bedeutung kognitiver Fähigkeiten, wird auch die Relevanz persönlichkeitsbezogener Merkmale diskutiert. Eine aktuelle Meta-Analyse von Breuer et al. (2023) zeigt, dass von den Big-Five Persönlichkeitsfaktoren insbesondere

Gewissenhaftigkeit und emotionale Stabilität einen Zusammenhang mit dem Erfolg in der Auswahl und Ausbildung von Piloten und Pilotinnen spielen, speziell in der zivilen Luftfahrt. Die Bedeutung dieser Persönlichkeitsmerkmale spiegelt sich auch bei der IATA (2019) wider, welche die Persönlichkeitsaspekte Stressresistenz und Professionalismus (z. B. Selbstdisziplin, Selbstorganisation) hervorhebt.

Basierend auf diesen Befunden, wurde die Test Solution “Pilot/-in” zusammengestellt. Entsprechend der Umsetzungsempfehlungen zur Einhaltung gesetzlicher Sicherheitsan-forderungen der European Union Aviation Safety Agency (AMC1 CAT.GEN.MPA.175(b) *Endangering safety*) erfasst die Test Solution sowohl kognitive Leistungsbereiche als auch zentrale Persönlichkeitsmerkmale. Ergänzend wird empfohlen, dass auch fachliche sowie soziale Kompetenzen gemäß den Prinzipien des *Crew Ressource Management (CRM)* erhoben werden - diese Aspekte werden im Rahmen dieser Testbatterie nicht abgedeckt. Erfasst werden die Dimensionen:

- Multitasking Fähigkeit (M-TASK) oder geteilte Aufmerksamkeit (TACO)
- Auge-Hand-Koordination (2HAND)
- Raumvorstellung (INT), Reaktive Belastbarkeit (DT), logisches Schlussfolgern & Numerische Fähigkeit (beides INT)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN) & Daueraufmerksamkeit (TACO)
- Persönlichkeit: Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität, Extraversion und Offenheit (FCB5)

Für die Gewichtungen zur Berechnung des Gesamtwerts wurden die bestverfügbaren Effektgrößen in Bezug auf die Kriteriumsvalidität identifiziert, wobei Ergebnisse aus Validierungsstudien und Meta-Analysen im Bereich Ausbildungs- bzw. Berufserfolg von Pilotinnen & Piloten berücksichtig wurden. Die höchste Gewichtung bei der Berechnung des Gesamtwertes erhalten die Dimensionen Multitasking Fähigkeit (oder Geteilte Aufmerksamkeit in der Screeningform) sowie Auge-Hand-Koordination. Die zweitwichtigsten Dimensionen sind Raumvorstellung, Reaktive Belastbar-keit, logisches Schlussfolgern & Numerische Fähigkeit. Danach folgen die Dimensionen Daueraufmerksamkeit & Arbeitsgedächtnis sowie die Persönlichkeitseigenschaften (ALMamari et al., 2019; Breuer et al., 2023; Hunter & Burke, 1994; Johnson et al., 2017; Martinussen, 1996; Martinussen et al., 2022; Wang et al., 2019). Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution Pilot/-in. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Pilot/ Pilotin	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Screeningform**
Kognitive Fähigkeiten	**75**	**75**
Logisches Schlussfolgern	9	18
Raumvorstellung	10	29
Numerische Fähigkeit	9	-
Arbeitsgedächtnis	6	-
Konzentrationsfähigkeit – Geteilte Aufmerksamkeit	-	28
Multitasking Fähigkeit	13	-

Pilot/ Pilotin	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Konzentrationsfähigkeit - Daueraufmerksamkeit	5	-
Reaktive Belastbarkeit	10	-
Auge-Hand-Koordination	13	-
Persönlichkeit	**25**	**25**
Gewissenhaftigkeit	7	7
Emotionale Stabilität	10	10
Extraversion	4	4
Verträglichkeit	2	2
Offenheit	2	2

Für die Testung von Piloten/Pilotinnen stehen sowohl eine Standardform sowie eine zeiteffizientere Screeningform zur Verfügung, welche ohne zusätzliche Hardware auskommt und open-mode fähig ist. Die Standardform erfasst ein umfassendes Spektrum kognitiver und verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale, die Screeningform fokussiert auf einige wesentliche kognitive Dimensionen (logisches Schlussfolgern, Raumvorstellung und Konzentrationsfähigkeit) sowie grundlegende Persönlichkeitsmerkmale, wobei die enthaltenen Tests so ausgewählt wurden, dass eine open-mode Vorgabe möglich ist. Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 122 Minuten, die der Screeningform etwa 37 Minuten.

5.2.2 Drohnenpilot/-in

Mit der Test Solution “Drohnenpilot/-in” kann die psychologische Eignung für den Beruf des Drohnenpiloten bzw. der Drohnenpilotin geprüft werden. Das Verfahren eignet sich sowohl für Bewerberinnen und Bewerber mit als auch ohne Vorerfahrung. Die Auswahl der Testdimensionen orientiert sich an internationalen Standards und Vorgaben der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA-Regulation: European Union Aviation Safety Agency, 2024), an Forschungsergebnissen des Militärs der Vereinigten Staaten von Amerika (Barron et al., 2016; Carretta & Rose, 2017; Carretta et al., 2015; Rose et al., 2013; Rose et al., 2014), sowie an Anforderungsanalysen und empirischen Befunden zur Eignungsdiagnostik von Drohnenpiloten und Drohnenpilotinnen (Adams & Hagl, 2025; Biggerstaff et al., 1998; Duvillard-Monternier et al., 2023; Pagan et al., 2015; Qi et al., 2018; Trent & Barron, 2021). Ebenfalls wurde eine Studie der norwegischen Polizei über die Personalauswahl im Bereich des Drohnenflugs mithilfe des Wiener Testsystems von Schuhfried bei der Erstellung der Test Solution berücksichtigt (Johnsen et al., 2023). Die EASA-Regulation fordert von Piloten und Pilotinnen, dass sie ihre Arbeitslast und ihren Flugpfad gut managen können, operationale Prozeduren korrekt durchführen, über ein gutes Situationsbewusstsein verfügen und Persönlichkeitseigenschaften aufweisen, die gutes Führungsverhalten, Teamwork und Selbstmanagement begünstigen.

Um unbemannte Fluggeräten sicher und erfolgreich steuern zu können, spielen die Raumvorstellung (Adams & Hagl, 2025; Biggerstaff et al., 1998; Carretta & Rose, 2017; Duvillard-Monternier et al., 2023; Johnsen et al., 2023; Rose et al., 2013; Rose et al., 2014; Trent & Barron, 2021) sowie die Konzentrationsfähigkeit (Carretta & Rose, 2017; Johnsen et al., 2023; Rose et al., 2013; Rose et al., 2014) eine zentrale Rolle und stellen valide Prädiktoren für den beruflichen Erfolg bei Trainingsmissionen dar (Trent & Barron, 2021). Die Konzentrationsfähigkeit wurde in empirischen Studien und

Anforderungsprofilen einerseits als selektive, fokussierte Aufmerksamkeit bzw. Daueraufmerksamkeit untersucht (Carretta & Rose, 2017; Duvillard-Monternier et al., 2023; Johnsen et al., 2023) und andererseits als geteilte Aufmerksamkeit oder Multitasking beforscht (Carretta & Rose, 2017; Johnsen et al., 2023; Rose et al., 2013; Rose et al., 2014; Trent & Barron, 2021). Sowohl die Daueraufmerksamkeit als auch Multitasking-Fähigkeit / geteilte Aufmerksamkeit sind daher für die erfolgreiche Berufsausübung relevant. Über Raumvorstellung und Aufmerksamkeit hinausgehend ist auch die kognitive Dimension des „logisch-schlussfolgernden Denkens“ in den meisten Anforderungsanalysen vorzufinden (Adams & Hagl, 2025; Barron et al., 2016; Carretta & Rose, 2017; Johnsen et al., 2023) und korreliert empirisch mit dem Ausbildungs- bzw. Missionserfolg im militärischen Kontext (Trent & Barron, 2021).

Um auch in ambivalenten und zeitkritischen Situationen richtige Entscheidungen treffen zu können, ist eine schnelle Informationsverarbeitung und ein schnelles Reaktionsvermögen unter Belastung sowie eine gute Aufmerksamkeitskontrolle und reaktive Belastbarkeit notwendig (Barron et al., 2016; Carretta & Rose, 2017; Duvillard-Monternier et al., 2023; Pagan et al., 2015; Rose et al., 2013). Zusätzlich zur Reaktionsfähigkeit unter Belastung ist ein gutes Situationsbewusstsein wesentlich, um Fehlentscheidungen zu vermeiden (Adams & Hagl, 2025; Carretta & Rose, 2017; Duvillard-Monternier et al., 2023; Pagan et al., 2015; Rose et al., 2013). Zudem sind auch psychomotorische Fähigkeiten wie die Auge-Hand-Koordination für ein zielgenaues Steuern des unbemannten Fluggeräts von großer Bedeutung für Drohnenpiloten und Drohnenpilotinnen (Carretta & Rose, 2017; Pagan et al., 2015; Rose et al., 2013; Rose et al., 2014). Erste empirische Ergebnisse deuten weiters darauf hin, dass das Arbeitsgedächtnis für Drohnenpiloten und Drohnenpilotinnen mit der Leistung in einer simulierten sowie realen standardisierten Flugprobe zusammenhing (Ramallo-Luna et al., 2025).

Neben kognitiven Faktoren zeigen auch Persönlichkeitsmerkmale relevante Zusammenhänge mit erfolgreicher Leistung von Drohnenpilot:innen. Über verschiedene Anforderungsanalysen und empirische Untersuchungen hinweg werden insbesondere Gewissenhaftigkeit sowie emotionale Stabilität als zentrale Prädiktoren hervorgehoben, da sie mit Zuverlässigkeit, Selbstdisziplin, regelkonformem Verhalten und Belastbarkeit unter Stress in Verbindung stehen (Carretta & Rose, 2017; Duvillard-Monternier et al., 2023; Pagan et al., 2015; Qi et al., 2018; Rose et al., 2013). Verträglichkeit und teilweise Extraversion zeigen ergänzende, jedoch weniger konsistente Zusammenhänge, insbesondere im Kontext von Teamarbeit, Kommunikation und koordiniertem Crew-Handeln (Barron et al., 2016; Duvillard-Monternier et al., 2023; Pagan et al., 2015). Für Offenheit ergibt sich hingegen ein heterogenes Bild: Während sie in einzelnen Anforderungsanalysen als potenziell relevant diskutiert wird, berichten empirische Studien überwiegend geringe oder inkonsistente Zusammenhänge mit Leistung; in spezifischen Trainingskontexten wurde höhere Offenheit sogar mit geringerer Performance in Verbindung gebracht (Barron et al., 2016; Rose et al., 2014). Insgesamt deutet die Befundlage darauf hin, dass vor allem Gewissenhaftigkeit und emotionale Stabilität robuste persönlichkeitsbezogene Prädiktoren für den Erfolg im Drohnenpilot:innenkontext darstellen.

Die Test Solution “Drohnenpilot/-in” umfasst somit die folgenden Dimensionen:

- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Multitasking-Fähigkeit (M-TASK) Screening: Geteilte Aufmerksamkeit (TACO)
- Daueraufmerksamkeit (TACO)
- Logisch-Schlussfolgerndes Denken (INT)
- Raumvorstellung (INT)

- Auge-Hand-Koordination (2HAND)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Persönlichkeit: Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Drohnenpilot/-in”. Für die Gewichtungen zur Berechnung des Gesamtwerts wurden die bestverfügbaren Effektgrößen in Bezug auf die Kriteriumsvalidität identifiziert. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Drohnenpilot/-in	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**75**	**75**
Reaktive Belastbarkeit	11	-
Multitasking-Fähigkeit	14	-
Geteilte Aufmerksamkeit	-	26
Daueraufmerksamkeit	7	-
Logisch-schlussfolgerndes Denken	9	23
Raumvorstellung	14	26
Auge-Hand-Koordination	9	-
Arbeitsgedächtnis	4	-
Überblicksgewinnung	7	-
Persönlichkeit	**25**	**25**
Gewissenhaftigkeit	9	9
Emotionale Stabilität	9	9
Extraversion	3	3
Verträglichkeit	4	4
Offenheit	-	-

Zur Verfügung stehen eine Standardform und eine Screeningform. Die Standardform deckt das gesamte Fähigkeits- und Persönlichkeitsprofil ab und ist für vollständige Eignungsdiagnostik vorgesehen. Die Screeningform konzentriert sich auf die zentralen kognitiven Dimensionen (Raumvorstellung, Logisch-Schlussfolgerndes Denken und Geteilte Aufmerksamkeit), sowie die relevanten Persönlichkeitseigenschaften. Für Multi-Tasking existiert keine Paralleltestform, sodass bei einer Open-Mode-Vorgabe Übungseffekte und ein Bekanntwerden des Materials nicht ausgeschlossen werden könnten, daher wird die konvergent valide Dimension Geteilte Aufmerksamkeit vorgegeben. Die Testdauer beträgt etwa 113 Minuten für die Standard- und 37 Minuten für die Screeningform.

5.2.3 Helikopterpilot/-in

Mit der Test Solution “Helikopterpilot/-in” kann die psychologische Eignung einer Person für den Beruf des Helikopterpiloten bzw. der Helikopterpilotin geprüft werden. Im Fokus stehen professionelle Pilotinnen und Piloten, die Hubschrauber im Personen-, Rettungs- oder Einsatzflug betreiben. Das Verfahren eignet sich für Bewerberinnen und Bewerber sowohl ohne als auch mit Vorerfahrung. Die Auswahl der Testdimensionen orientiert sich an den Leitlinien der *International Air Transport Association* (IATA, 2019), den Empfehlungen der *European Union Aviation Safety Agency* (EASA, 2019) sowie an empirischen Befunden zu den kognitiven, motorischen und persönlichkeitsbezogenen Anforderungen von Helikopterpilotinnen und -piloten (Bushby & Gaydos, 2023; Ceschi et al., 2019; Dickens, 2014; Dickens & Farrell, 2019; Grice & Katz, 2006; Grice & Katz, 2007; Hamlet et al., 2020; Hamlet et al., 2023; Pennings et al., 2020). Die Richtlinie für die Anforderungen an Piloten und Pilotinnen von der IATA umfasst in der Kategorie der grundlegenden mentalen Fähigkeiten die Verarbeitungsgeschwindigkeit, die Gedächtniskapazität, die Raumvorstellung, die Konzentrationsfähigkeit und das logische Denken. Darüber hinausgehend werden als operationale Fähigkeiten die manuelle Kontrolle, effektive Arbeitsteilung, das Problemlösen sowie als gemischte Fähigkeiten Multitasking, psychomotorische Fähigkeiten, Aufmerksamkeitskontrolle und Raumvorstellung angeführt. Ergänzend wurden Befunde aus der Forschung zur allgemeinen Piloteneignung (Al Mamari & Traynor, 2019, 2021; Breuer et al., 2023; Hunter & Burke, 1994; Johnson et al., 2017; Martinussen et al., 2022; Wang et al., 2018; Zierke, 2014) berücksichtigt, da sich die grundlegenden Anforderungen überschneiden.

Ein zentrales psychophysiologisches Risiko stellt räumliche Desorientierung (Spatial Disorientation) dar. Bushby und Gaydos (2023) berichten, dass 68 % der Hubschrauberbesatzungen während eines Trainingsflugs Desorientierungserfahrungen machten. Auch Pennings et al. (2020) zeigen, dass das Risiko räumlicher Desorientierung aufgrund niedriger Flughöhen, eingeschränkter Sichtbedingungen und der Nutzung von Nachtsichtsystemen bei Helikoptereinsätzen deutlich höher ist als im Starrflügelbetrieb. Dementsprechend bilden räumliches Vorstellungsvermögen sowie Situationsbewusstsein zentrale Dimensionen in der vorliegenden Test Solution (Bushby & Gaydos, 2023; Dickens & Farrell, 2019; Pennings et al., 2020; Al Mamari & Traynor, 2021; Hunter & Burke, 1994; Johnson et al., 2017; Martinussen et al., 2022).

Sowohl Studien im Bereich der allgemeinen Luftfahrtspsychologie (Al Mamari & Traynor, 2019; Hunter & Burke, 1994; Johnson et al., 2017; Martinussen et al., 2022) als auch Anforderungsanalysen für Helikopterpiloten und -pilotinnen (Hamlet et al., 2020; Hamlet et al., 2023) heben die Wichtigkeit der Fähigkeit des Multitaskings sowie der Konzentrationsfähigkeit (Zierke, 2014) hervor.

Ähnlich wie beim Flugzeugbetrieb (Hunter & Burke, 1994) ist auch das Reaktionsvermögen bzw. die reaktive Belastbarkeit, d. h. unter Belastung schnell und richtig reagieren zu können, im Helikopterbetrieb von Bedeutung. Diese Dimension spielt im Helikopterbetrieb aufgrund der im Vergleich zu Personenflugzeugen geringeren Flughöhe unter tendenziell widrigeren Bedingungen eine größere Rolle als bei Flugzeugpiloten (Dickens & Farrell, 2019).

Ein weiterer Unterschied zum Fliegen eines Flugzeugs liegt in der Notwendigkeit, bei manueller Bedienung nahezu durchgehend steuern zu müssen, um nicht von dem gewünschten Flugpfad abzuweichen und beim Schweben in der Luft eine sichere Position beizubehalten, ohne abzudriften. Dementsprechend ist eine dauerhaft präzise Hand-Augen-Koordination relevant, um dem gewünschten Flugpfad folgen zu können (Al Mamari & Traynor, 2019; Dickens & Farrell, 2019; Martinussen, 1996).

Studien zur zivilen und militärischen Pilotenauswahl zeigen weiters, dass logisches Denken, quantitative Fähigkeiten und das Arbeitsgedächtnis mit Ausbildungs- und Berufserfolg korrelieren (Al Mamari & Traynor, 2019; Hunter & Burke, 1994;

Martinussen, 1996; Wang et al., 2018; Zierke, 2014). Diese kognitiven Fähigkeiten sind laut Ceschi et al. (2019) ebenfalls für Helikopterpiloten und -pilotinnen relevant.

Auch die Persönlichkeit spielt eine wichtige Rolle im Anforderungsprofil von Helikopterpilotinnen und Helikopterpiloten. Empirische Untersuchungen zeigen insbesondere die Bedeutung von emotionaler Stabilität und Gewissenhaftigkeit, da erfahrene Hubschrauberpilotinnen und Hubschrauberpiloten konsistent niedrige Werte in Neurotizismus sowie durchschnittlich bis erhöhte Werte in Gewissenhaftigkeit aufweisen, während Offenheit tendenziell geringer ausgeprägt ist (Grice & Katz, 2006, 2007; Dickens & Farrell, 2019). Diese Merkmalsausprägungen stehen für kontrolliertes, regelorientiertes Handeln und Belastbarkeit in sicherheitskritischen Situationen. Ergänzend weisen Anforderungsanalysen und Modelle nicht-technischer Kompetenzen auf die zentrale Bedeutung von Teamarbeit, Kommunikation und koordiniertem Entscheidungsverhalten hin (Ceschi et al., 2019; Hamlet et al., 2023), wodurch auch Verträglichkeit und Extraversion als relevante Persönlichkeitsdimensionen begründet werden. Insgesamt begünstigt dieses Persönlichkeitsprofil ruhiges Verhalten unter Stress, stabile Entscheidungsprozesse sowie eine effektive Zusammenarbeit im operationellen Einsatz.

Die Test Solution “Helikopterpilot/-in” umfasst somit die folgenden Dimensionen:

- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Multitasking-Fähigkeit (M-TASK), Screening: Geteilte Aufmerksamkeit (TACO)
- Daueraufmerksamkeit (TACO)
- Logisch-Schlussfolgerndes Denken, numerische Fähigkeit, Raumvorstellung (INT)
- Auge-Hand-Koordination (2HAND)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Persönlichkeit: Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Helikopterpilot/-in”. Für die Gewichtungen zur Berechnung des Gesamtwerts wurden die bestverfügbaren Effektgrößen in Bezug auf die Kriteriumsvalidität identifiziert. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Helikopterpilot/-in	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**75**	**75**
Reaktive Belastbarkeit	10	-
Multitasking-Fähigkeit	13	-
Geteilte Aufmerksamkeit	-	23
Daueraufmerksamkeit	4	-
Logisch-schlussfolgerndes Denken	6	11
Numerische Fähigkeit	6	-
Raumvorstellung	12	26

Helikopterpilot/-in	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Auge-Hand-Koordination	12	-
Arbeitsgedächtnis	5	-
Überblicksgewinnung	7	15
Persönlichkeit	**25**	**25**
Gewissenhaftigkeit	7	7
Emotionale Stabilität	10	10
Extraversion	4	4
Verträglichkeit	4	4
Offenheit	-	-

Zur Verfügung stehen eine Standardform und eine Screeningform. Die Standardform deckt das gesamte Fähigkeits- und Persönlichkeitsprofil ab und ist für vollständige Eignungsdiagnostik vorgesehen. Die Screeningform konzentriert sich auf die zentralen kognitiven Dimensionen (Raumvorstellung, Logisch-Schlussfolgerndes Denken, Überblicksgewinnung und Geteilte Aufmerksamkeit), sowie die relevanten Persönlichkeitseigenschaften. Für Multitasking-Fähigkeit existiert keine Paralleltestform, sodass bei einer Open-Mode-Vorgabe Übungseffekte und ein Bekanntwerden des Materials nicht ausgeschlossen werden könnten, daher wird die konvergent valide Dimension Geteilte Aufmerksamkeit vorgegeben. Die Testdauer beträgt etwa 128 Minuten für die Standard- und 40 Minuten für die Screeningform.

5.2.4 Fluglotse/Fluglotsin

Mit der Test Solution “Fluglotse/Fluglotsin” kann die psychologische Eignung einer Person für den Beruf des Fluglotsen bzw. der Fluglotsin geprüft werden. Sie eignet sich sowohl für die Testung von Personen, die sich für eine Ausbildung bewerben, als auch für die Auswahl von Bewerbenden mit bereits vorhandener Berufserfahrung. Daher orientiert sich die Auswahl der Testdimensionen an internationalen Standards zur Testung von angehenden Fluglotsinnen und Fluglotsen (Eurocontrol, FAA), den als relevant identifizierten Kompetenzen in den Leitlinien der International Civil Aviation Organization (ICAO, 2020) sowie an Befunden aus empirischen Einzelstudien (Seemüller et al., 2025; Roodbandi et al., 2025; Pecena et al., 2013) und Metaanalysen zum Zusammenhang zwischen psychometrischen Testergebnissen und Trainingserfolg bzw. Arbeitsleistung von Fluglotsen (Mouratille et al., 2022; Martinussen et al., 2000).

Kognitive Fähigkeiten stellen zentrale Prädiktoren für den Ausbildungserfolg von Fluglotsen und Fluglotsinnen dar (Mouratille et al., 2022; Seemüller et al., 2025) und zeigen generell für technisch-operative Berufe signifikante Zusammenhänge mit dem Trainingserfolg (Bertua et al., 2005). Metaanalysen konnten belegen, dass räumliches Vorstellungsvermögen eine besonders bedeutende Rolle für die Leistung in diesem Bereich spielt (Mouratille et al., 2022; Martinussen et al., 2000). Auch Fachpersonen schätzen diese Fähigkeit als besonders relevant für eine erfolgreiche Berufsausübung ein (Roodbandi et al., 2025). Entsprechend wird räumliches Vorstellungsvermögen auch in Fluglotsentestungen wie FEAST (Eurocontrol) und ATSA (FAA) überprüft.

Neben räumlichem Vorstellungsvermögen sind auch quantitative, verbale und logisch-schlussfolgernde Fähigkeiten mit dem Trainingserfolg von angehenden Fluglotsen und Fluglotsinnen korreliert. Während eine ältere Metaanalyse ähnlich hohe Zusammenhänge von mathematischer, verbaler und genereller kognitiver Fähigkeit mit Ausbildungs- und Berufserfolg fand (Martinussen et al., 2000), zeigt eine neuere

Metaanalyse, dass quantitatives Wissen stärker mit dem Ausbildungserfolg korreliert als logisch-schlussfolgerndes Denken oder verbales Wissen (Mouratille et al., 2022). Diese Fähigkeiten können auch mit den Kompetenzen gemäß der ICAO Leitlinien für das Training von Fluglotsen und Fluglotsinnen (2020) gebracht werden, wie beispielsweise die Bedeutung von kommunikativen Fähigkeiten oder Problemlösefähigkeiten.

Der Beruf der Fluglotsinnen und Fluglotsen stellt hohe Anforderungen: Unter Bedingungen großer Unsicherheit und mit hohem Informationsvolumen müssen rasche und akkurate Entscheidungen getroffen werden – häufig mit sicherheitsrelevanten Folgen. Daher sind insbesondere die Aufmerksamkeit, das Arbeitsgedächtnis sowie Verarbeitungs- und Reaktionsgeschwindigkeit – häufig im Rahmen von Multitasking – von hoher Bedeutung. Diese Fähigkeiten stehen nachweislich mit Ausbildungs- und Berufserfolg im Zusammenhang bzw. werden von Fachpersonen als zentral eingeschätzt (Mouratille et al., 2022; Martinussen et al., 2000; Seemüller et al., 2025; Roodbandi et al., 2025; Pecena et al., 2013) und werden daher regelmäßig getestet (FEAST, ATSA). Als relevant kann dabei auch die rasche Überblicksgewinnung eingeschätzt werden. Diese kann in Verbindung mit der Kompetenzdefinition des Situationsbewusstsein der ICAO (2020) betrachtet werden, nach der eine effektive Situationswahrnehmung darin besteht, dass die aktuelle Situation überblickt und verstanden wird und zukünftige Ereignisse antizipiert werden. Konkret wird das beobachtbare Verhalten von Fluglosen und Fluglotsinnen unter anderem daran beschrieben, dass sie relevante Informationen überwachen, systematisch scannen und die gewonnen Informationen integrieren, um fundierte Entscheidungen treffen zu können.

Neben kognitiven Faktoren wird auch die Bedeutung der Persönlichkeit diskutiert. Während Metaanalysen keine signifikanten Effekte feststellen konnten (Mouratille et al., 2022; Martinussen et al., 2000), werden Eigenschaften wie Selbstkontrolle, Beharrlichkeit und Zuverlässigkeit von Experten als hochrelevant eingeschätzt. Eurocontrol stellt mit FEAST 3 zudem eine ergänzende Persönlichkeitstestung zur Verfügung.

Die Test Solution “Fluglotse/Fluglotsin” umfasst somit die folgenden Dimensionen:

- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Multitasking-Fähigkeit (M-TASK), Screening: Geteilte Aufmerksamkeit (TACO)
- Logisch-schlussfolgerndes Denken (INT)
- Numerische Fähigkeit (INT)
- Verbale Fähigkeit (INT)
- Raumvorstellung (INT)
- Daueraufmerksamkeit (TACO)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Persönlichkeit: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Fluglotse/Fluglotsin”. Für die Gewichtungen zur Berechnung des Gesamtwerts wurden die bestverfügbaren Effektgrößen in Bezug auf die Kriteriumsvalidität identifiziert, wobei Ergebnisse aus Validierungsstudien und Metaanalysen im Bereich Ausbildungs- bzw. Berufserfolg von Fluglotsinnen und Fluglotsen berücksichtigt wurden. Weitere

Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Fluglotse/Fluglotsin	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**86**	**86**
Reaktive Belastbarkeit	9	-
Multitasking-Fähigkeit	14	-
Geteilte Aufmerksamkeit	-	32
Logisch-schlussfolgerndes Denken	10	-
Numerische Fähigkeit	11	25
Verbale Fähigkeit	5	
Raumvorstellung	13	29
Daueraufmerksamkeit	10	-
Arbeitsgedächtnis	7	-
Überblicksgewinnung	7	-
Persönlichkeit	**14**	**14**
Gewissenhaftigkeit	2	2
Emotionale Stabilität	4	4
Extraversion	2	2
Verträglichkeit	4	4
Offenheit	2	2

Zur Verfügung stehen eine Standardform und eine zeiteffiziente Screeningform. Die Standardform deckt das gesamte Fähigkeits- und Persönlichkeitsprofil ab und ist für vollständige Eignungsdiagnostik vorgesehen. Die Screeningform konzentriert sich auf die zentralen kognitiven Dimensionen (Raumvorstellung, Numerische Fähigkeit und Geteilte Aufmerksamkeit), sowie die relevanten Persönlichkeitseigenschaften; für Multitasking-Fähigkeit existiert keine Paralleltestform, sodass bei einer Open-Mode-Vorgabe Übungseffekte und ein Bekanntwerden des Materials nicht ausgeschlossen werden können, daher wird die konvergent valide Dimension Geteilte Aufmerksamkeit vorgegeben. Die Testdauer beträgt etwa 129 Minuten für die Standard- und 38 Minuten für die Screeningform.

5.3 Klinische Psychologie

Der Anwendungsbereich „Klinische Psychologie“ umfasst Test Solutions für den Einsatz in der klinischen Psychologie und Neuropsychologie zur Überprüfung des neurokognitiven Funktionsniveaus. Die Neurokognitive Kurztestung dient dabei der allgemeinen Beurteilung basaler kognitiver Funktionen. Darüber hinaus stehen störungsspezifische SFS Test Solutions zur Verfügung, die auf der Neurokognitiven Kurztestung basieren und zusätzliche kognitive Leistungstests beinhalten. Aufgrund der Komplexität individueller diagnostischer Fragestellungen wurde für alle neurokognitiven SFS Test Solutions auf eine Indexberechnung über die einzelnen Testwerte verzichtet. Bezüglich der Faktorenstruktur der kognitiven Domänen schlussfolgerte eine Meta-Analyse über 11 881 Personen, dass sich die Zusammenhänge der Domänen am besten

durch das CHC-Modell der Intelligenz (Cattell-Horn-Carroll-Modell; Schneider & McGrew, 2018) beschreiben lassen (Agelink van Rentergem et al., 2020). Insbesondere das Konstrukt der exekutiven Funktion zeigt sich ähnlich zur fluiden Intelligenz (van Aken et al., 2015), was sich auch in Läsionsstudien bestätigt (Barbey et al, 2012). Beispielsweise zeigte sich eine hohe Korrelation zwischen dem Tower of London Test der Planungsfähigkeit und dem Raven-Matrizentest der fluiden Intelligenz von r = ,55 in einem Sample von n = 830 (D'Antuono et al, 2016), was als Beleg für die konvergente Validität der Konstrukte gesehen werden kann. Aufgrund dieser Befunde wurde der für die klinische Praxis entwickelte Matrizentest BMT (SCHUHFRIED, 2024c) in die Domäne der exekutiven Funktionen der klinischen SFS Test Solutions aufgenommen, wenn Planungsfähigkeit oder Intelligenz für das jeweilige Störungsbild als relevant waren. Die Ergebnisdarstellung erfolgt domänenspezifisch und ermöglicht eine differenzierte (störungsspezifische) Interpretation klinisch relevanter Stärken und Schwächen auf Grundlage der nachfolgend zusammengefassten relevanten Literaturbefunde.

5.3.1 Neurokognitive Kurztestung

Die SFS Test Solution "Neurokognitiven Kurztestung" kann im klinisch-psychologischen und neuropsychologischen Bereich angewendet werden, um mögliche Einschränkungen der neurokognitiven Funktion zu erfassen. Die Feststellung des neurokognitiven Funktionsniveaus ist definitionsgemäß laut ICD-11 (WHO, 2022) notwendig für die Diagnostik neurokognitiver Störungen, wie etwa Demenz, Amnesie oder Delirium. Auch bei Störungen, welche neurokognitive Funktionseinschränkung *nicht* als diagnostisches Kernsymptom haben, kann eine neurokognitive Testung die Diagnostik, Prognose und das Monitoring maßgeblich unterstützen, so etwa bei Parkinson (Pourzinal et al., 2025), Multipler Sklerose (Meca-Lallana et al., 2021), Schlaganfällen (Quinn et al., 2018), Schädel-Hirn-Trauma (Halalmeh et al., 2024), Epilepsie (Vogt et al., 2017), Bipolare Störung (Tsitsipa et al., 2015), Posttraumatischer Belastungsstörung (Scott et al., 2015), Zwangsstörungen (Snyder et al., 2014), und Autismus-Spektrumsstörung (Velikonja et al., 2019).

Die Basis der "Neurokognitiven Kurztestung" bildet der DSM-V-TR (American Psychiatric Association, 2022), welcher die sechs neurokognitiven Domänen – Aufmerksamkeit, exekutive Funktion, Lernen und Gedächtnis, Sprache, Psychomotorik, und soziale Kognition – definiert. Sowohl der DSM-V-TR als auch der ICD-11 beschreiben die Testung neuropsychologischer Basisfunktionen als wichtigen Pfeiler der neuropsychologischen und klinischen-psychologischen Diagnostik, wobei das kognitive Profil sich sowohl zwischen den verschiedenen neurologischen oder psychiatrischen Störungen als auch zwischen Individuen mit derselben Diagnose stark unterscheiden kann. Die "Neurokognitiven Kurztestung" soll die zeitökonomische Erfassung der neurokognitiven Funktionen ermöglichen, und so klinische Diagnostik und Verlaufstestung unterstützen.

Die Testauswahl basiert auf obig erwähnten, diagnostischen Standardwerken, den Leitlinien für Diagnostik und Therapie der deutschen Gesellschaft für Neurologie für Gedächtnisstörungen (Thöne-Otto et al., 2020), Aufmerksamkeitsstörungen (Fimm et al., 2023) und Exekutive Dysfunktion (Müller et al., 2019), sowie aktuellen Befunden aus der wissenschaftlichen Literatur. Derzeit nicht abgedeckt sind die neurokognitiven Domänen Sprache, Psychomotorik, Langzeitgedächtnis und soziale Kognition. Erfasst werden die Domänen:

- Aufmerksamkeit
    - Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S, Teil A)
    - Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Exekutive Funktion

- Kognitive Flexibilität (TMT-S, Teil B)
- Verbales Arbeitsgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne rückwärts)
- Logisches Schlussfolgern (BMT)

- Lernen und Gedächtnis
  - Verbales Kurzzeitgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne vorwärts)

Je nach Fragestellung können der Testbatterie weitere Verfahren außerhalb der SCHUHFRIED Selection hinzugefügt werden, so etwa Theory-of-Mind (TOM; Brüne, 2018) bei (Verdacht auf) Autismus-Spektrumsstörung, oder Tests zum figuralen (FGT; Vetter et al., 2024) bzw. verbalen Langzeitgedächtnis und Lernfähigkeit (AWLT; Heßler & Jahn, 2023) bei (Verdacht auf) Demenzerkrankungen.

Die Durchführung der “Neurokognitiven Kurztestung” dauert ohne Zusatztests etwa 40 Minuten.

5.3.2 Angststörungen - Neurokognitive Testung

Neben der allgemeinen Neurokognitiven Kurztestung bieten die SFS Test Solutions ein Assessment an, das speziell für die Abklärung kognitiver Defizite bei Angststörungen geeignet ist. Obwohl neurokognitive Veränderungen nicht zu den diagnostischen Kernmerkmalen von Angststörungen gehören, zeigen zahlreiche Studien, dass bestimmte Funktionen beeinträchtigt oder verändert sein können, wobei es sich dabei meist um kleine bis mittlere Effekte handelt (z. B. Millan et al., 2012; Suddell et al., 2023; Majeed et al., 2023). Die Test Solution “Angststörungen - Neurokognitive Testung” dient *nicht* der Diagnose einer Angststörung - ihr Nutzen liegt vielmehr darin, häufig beeinträchtigte Funktionsbereiche sichtbar zu machen, individuelle Stärken und Schwächen zu erfassen und mögliche Ansatzpunkte für Intervention oder Psychoedukation zu identifizieren. Die Auswahl der Dimensionen für die Testbatterie stützt sich auf aktuelle Befunde zu kognitiven Defiziten bei Angststörungen sowie auf die diagnostischen Standardwerke DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) und ICD-11 (WHO, 2022).

Zu den in der Literatur am konsistentesten beschriebenen Bereichen gehören Veränderungen im Arbeitsgedächtnis. Eine Vielzahl an Übersichtsarbeiten (eg. Millan et al., 2012; Moran et al., 2016; Gkintoni & Ortiz, 2023; Giomi et al., 2021), ebenso wie aktuelle querschnittliche (Karaca Cengiz et al., 2025) und Längsschnittstudien (Suddell et al., 2023) berichten leichte, aber robuste Einbußen für verschiedene Angststörungen wie die generalisierte Angststörung, Panikstörung oder soziale Phobie. Zum Teil kommen verschiedene Reviews allerdings zu divergierenden Einschätzungen. Beispielsweise stellen O‘Sullivan und Newman (2014) keine Unterschiede im Arbeitsgedächtnis bei Personen mit Panikstörungen fest, während zwei weitere Reviews schlechtere Arbeitsgedächtnisleistungen vorfanden (Millan et al., 2012, Giomi et al., 2021). Dennoch scheint diese kognitive Domäne wertvoll zur Abklärung spezifischer Defizite in individuellen Patientinnen und Patienten zu sein, zumal dieser Bereich durch gezielte Interventionen deutlich verbessert werden kann, wie ein aktueller Review mit Metaanalyse bei Patienten und Patientinnen mit generalisierter Angststörung oder sozialer Phobie feststellen konnte (Mokhtari et al., 2025). Ebenso von Interesse ist das verbale Gedächtnis. Auch hier zeigt der Review von Miller et al. (2012) leichte Einschränkungen bei Personen mit generalisierter Angststörung und Panikstörung. Diese Tendenz konnte spezifisch für Panikstörungen auch von einem weiteren systematischen Review (O’Sullivan & Newman, 2014) festgestellt werden. Nyberg (2021) konnte darüber hinaus zeigen, dass das verbale Kurzzeitgedächtnis, gemessen mittels der Ziffernspanne (vorwärts), bei Personen mit Angststörungen signifikant niedriger ist als in einer gesunden Normpopulation.

Die Befunde zur Aufmerksamkeit bei Angststörungen sind heterogen. Verschiedene Störungen weisen unterschiedliche aufmerksamkeitsbezogene Muster auf. Während eine querschnittliche Studie unter Studierenden mit generalisierter Angststörung sogar bessere Ergebnisse in der Aufmerksamkeitsleistung fanden, zeigen Übersichtsarbeiten tendenziell eine leicht verminderte Aufmerksamkeit bei generalisierter Angststörung (Millan et al., 2012; Gkintoni & Ortiz, 2023). Panikstörungen sind hingegen oft durch eine gesteigerte Aufmerksamkeit gegenüber bedrohlichen Reizen gekennzeichnet, was jedoch eher auf eine Verzerrung als auf eine generelle Leistungssteigerung hinweist (Millan et al., 2012). Bei Kindern und Jugendlichen mit Angststörungen hingegen kommt ein Review zum Schluss, dass es keine Evidenz für signifikante Defizite gibt (Rabner et al., 2024). Trotz der uneinheitlichen Ergebnisse werden Aufmerksamkeitsprozesse insgesamt als zentral bei Angststörungen betrachtet (Eysenck et al., 1987; Ferreri et al., 2011; Millan et al., 2012; Giomi et al., 2021) und daher scheint die Erfassung von Aufmerksamkeit klinisch sinnvoll. Gleichzeitig sollten die Ergebnisse klassischen neuropsychologischen Tests, die unter neutralen Bedingungen durchgeführt werden, vorsichtig interpretiert werden, da sie bedrohungsspezifische Verarbeitungstendenzen nur unzureichend erfassen.

Ebenso wie bei der Aufmerksamkeit sind die Befunde zu exekutive Funktionen bei Angststörungen gemischt. Bei jungen Erwachsenen fasst ein Review (Castaneda et al., 2008) sowohl Hinweise auf Einschränkungen bei Angststörungen generell als auch gegenteilige Ergebnisse zu spezifischen Störungsbildern zusammen, während ein weiterer Review (Ferreri et al., 2011) die exekutive Funktionen als zentralen Bereich bei Angststörungen betrachtet. In einer longitudinalen Studie (Lindert et al., 2021) wurden leichte, aber signifikante Einschränkungen in den exekutive Funktionen gefunden. Bei einzelnen Störungsbildern wurden tendenziell entweder keine (GAD: Millan et al., 2012; Leonard & Abramovitch, 2019; PD: Castaneda et al., 2008; Giomi et al., 2021; O'Sullivan & Newman, 2014) oder inkonklusive Ergebnisse (PD: Millan et al., 2012) gefunden. Diese heterogenen Befunde könnten dadurch zu erklären sein, dass verschiedene Teilbereiche der exekutiven Funktionen unterschiedlich beeinträchtigt sind. So geben neuere Reviews und Einzelstudien Hinweise darauf, dass beispielsweise die kognitive Flexibilität bei Kindern und Jugendlichen mit Angststörungen (Rabner et al., 2024), Personen mit Panikstörungen (Giomi et al., 2021) und Jugendlichen mit sozialer Phobie (Karaca Cengiz et al., 2025) beeinträchtigt sein können, während tendenziell keine Hinweise auf Defizite bei der Inhibition gegeben sind (Suddell et al., 2023; Rabner et al., 2024). Hingegen geben Reviews Hinweise, dass die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit zum Teil ebenso beeinträchtigt sein kann (Millan et al., 2012; Rabner et al., 2024). Eine Erfassung der kognitiven Flexibilität sowie der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit scheint daher zur differenzierten Abklärung möglicher Defizite bei Angststörungen indiziert zu sein.

Zudem stellt die Reaktionsfähigkeit eine relevante Variable dar. Eine aktuelle Metaanalyse (Majeed et al., 2023) berichtet im Bereich der exekutiven Funktionen (Inhibition, Shifting, Updating) signifikante Reaktionszeitdefizite bei Personen mit Angststörungen im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen. Die Effekte variieren jedoch in Abhängigkeit von der spezifischen exekutiven Funktion sowie der Art der Angststörung. Reaktionszeitdefizite zeigten sich über alle drei untersuchten exekutiven Funktionen hinweg sowie bei Personen mit generalisierter Angststörung. Bei Panikstörung hingegen fand sich eine signifikant schnellere Reaktionszeit. Bemerkenswert ist, dass die Genauigkeit in Reaktionszeitaufgaben insgesamt höher ausfiel als in den Kontrollgruppen, insbesondere in den Bereichen Shifting und Updating sowie bei Personen mit Panikstörung oder selektivem Mutismus. Auch eine aktuelle Studie (Huiyong & Xinping, 2025) zur lexikalischen Verarbeitung zeigt eine unveränderte Genauigkeit, jedoch eine reduzierte Reaktionsgeschwindigkeit unter Stressbedingungen bei Studierenden mit höheren Trait-Angstwerten im Vergleich zu Studierenden mit

niedrigeren Werten. Entsprechend erscheint es sinnvoll, die Reaktionsfähigkeit unter Belastungsbedingungen systematisch zu erfassen.

Weiters ist zwar die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit bei Personen mit Angststörung gegenüber Gesunden im Mittel nicht beeinträchtigt (Rabner et al., 2024), kann jedoch in der individuellen Therapieplanung und -prognose relevant sein, da kognitive Leistungsfähigkeit mit Kurz- und Langzeittherapieerfolg assoziiert ist (vgl. Knekt et al., 2014). Insgesamt sind die Ergebnisse hier jedoch heterogen.

Auf Basis dieser Befundlage erfasst die SFS Test Solution “Angststörungen - Neurokognitive Testung” die folgenden kognitiven Funktionen:

- Aufmerksamkeit
    - Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S, Teil A)
    - Konzentrationsfähigkeit (Selektive Aufmerksamkeit) (TACO)
    - Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Exekutive Funktionen
    - Kognitive Flexibilität (TMT-S, Teil B)
    - Verbales Arbeitsgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne rückwärts)
    - Logisches Schlussfolgern (BMT)
- Lernen und Gedächtnis
    - Verbales Kurzzeitgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne vorwärts)

Die Test Solution “Angststörungen - Neurokognitive Testung” umfasst damit zentrale Funktionsbereiche, die bei verschiedenen Typen von Angststörungen beeinträchtigt sein können. Nicht enthalten in der Test Solution sind jedoch eine Reihe weiterer Fähigkeiten, die ebenfalls sinnvoll zur Abklärung von kognitiven Defiziten bei Angststörungen von Nutzen sein können, so etwa über das Arbeits- und Kurzzeitgedächtnis hinausgehende Gedächtnisfunktionen sowie Aufmerksamkeitsverzerrungen, (Castaneda et al., 2008; Ferreri et al., 2011; Millan et al., 2012; O’Sullivan & Newman, 2014; Rabner et al., 2024; Lindert et al., 2021), Sprache (Millan et al., 2012; Rabner et al., 2024), motorische Fähigkeiten (Rabner et al., 2024) oder soziale Kognition (Gkintoni & Ortiz, 2023). Je nach Fragestellung können den Test Solutions weitere Verfahren außerhalb der SCHUHFRIED Selection hinzugefügt werden, etwa zur Erfassung des figuralen Langzeitgedächtnisses (FGT) oder soziale Kognition (TOM). Weiters steht ergänzend der GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder-7) zusätzlich als kostenloser Fragebogen zur Erfassung angstbezogener Symptomatik zur Verfügung (siehe (10.00-de) Open Access Tests).

Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 46 Minuten.

5.3.3 Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung - Neurokognitive Testung

Die Test Solution „Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung - Neurokognitive Testung“ dient der Erfassung des kognitiven Funktionsprofils von Personen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Jugend- und Erwachsenenalter. Sie ist nicht zur Diagnosestellung vorgesehen, sondern unterstützt die klinische Einordnung durch die systematische Abbildung individueller kognitiver Stärken und Schwächen. Die Auswahl der Dimensionen für die Testbatterie stützt sich auf aktuelle Befunde zu kognitiven Defiziten bei ADHS sowie auf die diagnostischen Standardwerke DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) und ICD-11 (WHO, 2022).

Nach ICD-11 und DSM-5-TR stehen Unaufmerksamkeit und/oder Hyperaktivität und Impulsivität im Mittelpunkt der Diagnose. Neurokognitive Testungen ergänzen die klinische Diagnostik, indem sie objektive Informationen zu relevanten Funktionsbereichen bereitstellen und zur differenzierten Beurteilung beitragen. So werden in DSM-5-TR die Bereiche Arbeitsgedächtnis, Set Shifting, Reaktionszeitvariabilität, Inhibition, Vigilanz sowie Planung und Organisation als Bereiche genannt, in denen kognitive Defizite vorhanden sein können. Darüber hinaus zeigen zahlreiche Studien Unterschiede in den kognitiven Fähigkeiten zwischen Personen mit ADHS und gesunden Kontrollgruppen. Eine Differenzierung allein auf Basis kognitiver Profile von anderen klinischen Kohorten ist jedoch nicht möglich – zudem besteht eine hohe Heterogenität in der Ausprägung der betroffenen Personen (Cortese et al., 2025). Weiters zeigte eine Meta-Analyse, dass häufig eingesetzte Einzelverfahren wie etwa Continuous Performance Tests (CPT) bei Kindern und Jugendlichen nur begrenzte diagnostische Aussagekraft aufweisen (Arrondo et al., 2024).

Die Bedeutung von Einschränkungen in der Aufmerksamkeitsleistung konnte von zahlreichen Übersichtsarbeiten bestätigt werden. Eine Metaanalyse zweiter Ordnung kommt zum Schluss, dass kleine bis mittelgroße Unterschiede in Vigilanz und selektiver Aufmerksamkeit zwischen Personen mit ADHS und gesunden Kontrollgruppen vorhanden sind (Pievsky & McGrath, 2018) und auch ein aktueller Review berichtet Defizite bei Erwachsenen in der Dauer- und fokussierten Aufmerksamkeit (Cortese et al.,2025). Dies steht im Einklang mit Erkenntnissen aus einem Review von fMRI-Studien, dass Gehirnregionen der Aufmerksamkeitslenkung bei Personen mit ADHS beeinträchtigt sein können (Rubia, 2018). Die Einschränkungen sind, basierend auf meta-analytischen Ergebnissen (Loyer Carbonneau et al.,2020), nicht signifikant unterschiedlich zwischen den Geschlechtern bei Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren. Gleichwohl beschreibt die ICD-11 (WHO, 2022), dass Frauen tendenziell eher Unaufmerksamkeitssymptome zeigen, während Männer eher Hyperaktivitätssymptome aufweisen. Ein weiterer interessanter meta-analytischer Befund basierend auf RCT-Studien mit unter 18-jährigen ist, dass VR-basiertes Training bei diesem Störungsbild die Aufmerksamkeitsleistung deutlich verbessern kann. Die Effekte werden als groß beschrieben, allerdings ist dies mit gewisser Vorsicht zu betrachten, da die Basisstudien oft von geringerer Qualität sind (Corrigan et al., 2023).

Auch im Bereich der Inhibition und Interferenzkontrolle zeigen Metaanalysen und Reviews Defizite auf. Pievsky und McGrath (2018) fanden im Bereich der Inhibition mittlere Unterschiede zwischen Personen mit ADHS und gesunden Kontrollgruppen. Auch hier weisen bildgebende Befunde darauf hin, dass bei ADHS die für die inhibitorische Kontrolle zuständigen Gehirnregionen beeinträchtigt sein können (Rubia et al., 2018). Es lassen sich zudem geschlechtsspezifische Unterschiede erkennen, wobei Jungen stärker betroffen sind. Die Unterschiede zeigen sich in der motorischen Inhibition und beim Unaufmerksamen Subtyp von ADHS (Loyer Carbonneau et al., 2020).

Ein besonders robuster Befund in der ADHS-Forschung betrifft die Reaktionszeiten und insbesondere deren Variabilität. Schon früh wurde darauf hingewiesen, dass die erhöhte Schwankungsbreite der Reaktionen eines der verlässlichsten kognitiven Merkmale von ADHS darstellt und nicht allein durch Unterschiede in exekutiven Funktionen oder Inhibition erklärt werden kann (Castellanos et al., 2006). Ein umfassender Meta-analytischer Review über 319 Studien zur Reaktionszeitvariabilität (Kofler et al., 2013) zeigte kleine bis mittelgroße Unterschiede zwischen Personen mit ADHS und gesunden Personen. Die mittleren Reaktionszeiten hingegen unterschieden sich nicht signifikant, wenn für die Variabilität statistisch kontrolliert wurde. Die Metaanalyse zweiter Ordnung von Pievsky und McGrath (2018) kam ebenso zu dem Ergebnis, dass die durchschnittliche Reaktionszeit im Vergleich zu Kontrollgruppen meist nur geringfügig

verlängert ist, aber die Variabilität der Reaktionszeiten die stärksten Effekte unter allen untersuchten neurokognitiven Domänen aufwies. fMRI-Studien zeigen zudem, dass Regionen, die für zeitliche Steuerung zuständig sind, bei ADHS häufig verändert sind (Rubia et al., 2018).

Auch im Arbeitsgedächtnis zeigen Personen mit ADHS mittelgradige Einschränkungen im Vergleich zu gesunden Kontrollgruppen (Pievsky & McGrath, 2018; Cortese et al., 2025), wobei sich keine Geschlechtsunterschiede zeigen (Loyer Carbonneau et al., 2020). fMRI-Befunde zeigen auch hier Veränderungen in Regionen, die für Arbeitsgedächtnisprozesse zentral sind (Rubia et al., 2018). Geringere Bedeutung kommt weiteren Gedächtnisprozessen zu, jedoch konnten auch hier relevante Unterschiede zu Kontrollgruppen festgestellt werden (Pievsky & McGrath, 2018). Cortese et al. (2025) berichten in ihrem Review Befunde zu Einschränkungen des verbale Gedächtnisses bei Erwachsenen. Zudem identifizierten Cerny et al. (2025) mittels latenter Klassenanalyse innerhalb einer ADHS-Stichprobe eine Subgruppe mit spezifischen Defiziten im Bereich Lernen und Gedächtnis.

Die kognitive Flexibilität kann ebenfalls beeinträchtigt sein, allerdings etwas in geringerem Ausmaß. Pievsky und McGrath (2018) berichten kleine, aber signifikante Unterschiede im Set Shifting, was durch Befunde zu Erwachsenen bestätigt wird (Cortese et al., 2025). Rubia et al.,(2018) zeigen darüber hinaus Veränderungen in Bereichen des Gehirns, die für temporale Verarbeitung relevant sind. Zudem zeigen sich geschlechtsspezifische Unterschiede in der kognitiven Flexibilität, die auf stärkere Einschränkungen bei Jungen hindeuten (Loyer Carbonneau et al., 2020).

In geringerem Ausmaß zeigen auch höhere exekutive Funktionen wie logisches Schlussfolgern sowie Planung und Organisation Unterschiede (Pievsky & McGrath, 2018). Cortese et al.,(2025) verweisen bei Personen über 18 Jahren zusätzlich auf Schwierigkeiten im Entscheidungsverhalten. Geschlechtsunterschiede scheinen in diesen Domänen nicht bedeutsam zu sein (Loyer Carbonneau et al., 2020).

Die Test Solution „Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung - Neurokognitive Testung“ umfasst daher die folgenden kognitiven Domänen:

- Aufmerksamkeit
    - Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S, Teil A)
    - Vigilanz (VIGIL)
    - Konzentrationsfähigkeit (TACO)
    - Motorische und Reaktionsgeschwindigkeit und deren Variabilität (RT)
- Exekutive Funktionen
    - Verbales Arbeitsgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne rückwärts)
    - Kognitive Flexibilität (TMT-S, Teil B)
    - Interferenzneigung (STROOP)
    - Logisches Schlussfolgern (BMT)
- Lernen und Gedächtnis
    - Verbales Kurzzeitgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne vorwärts)

Über die beschriebenen kognitiven Domänen hinaus werden zudem regelmäßig Unterschiede in der Wortflüssigkeit in der Forschung beschrieben (Pievsky & McGrath, 2018; Cortese et al., 2025), ebenso wie die Bedeutung von Auffälligkeiten in motivationalen und emotionalen exekutiven Funktionen (Castellanos et al., 2006; Rubia et al., 2018). Diese Bereiche sind jedoch nicht Teil der Test Solution

„Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung - Neurokognitive Testung“ und werden daher hier lediglich der Vollständigkeit halber erwähnt.

Je nach Fragestellung können daher der Testbatterie weitere Verfahren außerhalb der SCHUHFRIED Selection hinzugefügt werden, etwa zur Erfassung der Wortflüssigkeit (WIWO).

Zu beachten ist, dass derzeit nur Normwerte für Erwachsene vorliegen. Daher sollten die Ergebnisse der Test Solution „Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)“ bei Personen unter 18 Jahren mit Vorsicht interpretiert werden. Sie liefern wertvolle Hinweise auf kognitive Stärken und Schwächen, sollten aber im Kontext der altersgerechten Entwicklung und zusätzlicher klinischer Informationen bewertet werden.

Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 89 Minuten.

5.3.4 Depression - Neurokognitive Testung

Die Test Solution „Depression - Neurokognitive Testung“ dient der Erfassung des kognitiven Funktionsprofils von Personen mit depressiver Störung sowie mit subklinischer Symptomatik (vgl. Kapitel 6A70–73, ICD-11; WHO, 2022). Die Auswahl der Dimensionen für die Test Solution stützt sich auf aktuelle meta-analytische Befunde zu kognitiven Veränderungen vor, während und nach depressiven Episoden, die diagnostischen Standardwerke DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) und ICD-11 (WHO, 2022) sowie die S3-Leitlinie für die Diagnostik und Therapie unipolarer Depression (Bundesärztekammer et al., 2022).

Neben den stimmungs- und motivationsbezogenen Hauptsymptomen nennen sowohl ICD-11 als auch DSM-5-TR zwei kognitive Nebensymptome bei depressiven Störungen: psychomotorische Verlangsamung (oder Agitiertheit) sowie Konzentrations- und Entscheidungsprobleme. Dies spiegelt sich auch in der S3-Leitlinie der deutschen Bundesärztekammer wider, welche im Kapitel zum Erkennen von Depression neben den stimmungsbezogenen Hauptsymptomen auch Gedächtnisstörungen, psychomotorische Verlangsamung, Beeinträchtigungen des sprachlichen Ausdrucks und Sprachverständnisses sowie Aufmerksamkeitsprobleme als diagnostisch relevant nennt. Die Empfehlungen der S3-Leitlinie zur Diagnostik umfassen keine psychometrischen Leistungstests, aber die Selbstbeurteilung bzw. das gezielte Erfragen von Konzentrationsproblemen und Verlangsamung, welche durch Tests objektiviert werden kann. Der DSM-5-TR hebt hervor, dass viele Patientinnen und Patienten im Rahmen einer depressiven Episode eine deutlich verminderte Fähigkeit berichten, klar zu denken, sich zu konzentrieren oder Entscheidungen zu treffen (Kriterium A8). Häufig erscheinen Betroffene leicht ablenkbar oder klagen über Gedächtnisprobleme, was insbesondere bei Tätigkeiten mit hohen kognitiven Anforderungen zu spürbaren Einschränkungen führt. Im Kindes- und Jugendalter kann dies etwa durch einen schulisch-akademischen Leistungsabfall sichtbar werden. Bei älteren Personen stehen häufig ausgeprägte Gedächtnisbeschwerden im Vordergrund, die als „Pseudodemenz“ fehlinterpretiert werden können (American Psychiatric Association, 2022).

In der wissenschaftlichen Literatur werden kognitive Leistungseinschränkungen bei Depression auf zwei zugrundeliegende Erklärungsmodelle zurückgeführt: die Verarbeitungsgeschwindigkeitshypothese und die Aufwandshypothese. Die Verarbeitungsgeschwindigkeitshypothese besagt, dass eine Verlangsamung der Verarbeitungsgeschwindigkeit – als Grundkomponente höherer kognitiver Funktionen – die Leistung in komplexeren Aufgaben beeinträchtigt. Die Aufwandshypothese hingegen nimmt an, dass beeinträchtigte Leistungen in exekutiven Aufgaben bei Personen mit depressiver Symptomatik motivationale bzw. stimmungsbezogene Ursachen haben – Aufgaben, welche einen hohen kognitiven Aufwand erfordern, werden also weniger gut erledigt (vgl. Nuño et al., 2021).

Aus der Forschung liegen zahlreiche, zum Teil längsschnittliche Metaanalysen zu neurokognitiven Funktionsprofilen vor, die sich in Befunde vor, während und nach (d. h. Remission) Auftreten einer depressiven Episode einteilen lassen. Diese Befunde liefern empirische Belege sowohl für die Verarbeitungsgeschwindigkeitshypothese als auch die Aufwandshypothese und werden im Folgenden über den zeitlichen Verlauf depressiver Episoden näher beleuchtet.

Vor dem Auftreten depressiver Episoden zeigte eine längsschnittliche Metaanalyse über k = 29 Studien und n = 121.749 Personen, dass Unterschiede in kognitiven und exekutiven Funktionen kaum mit dem Auftreten bzw. Schweregrad einer depressiven Episode assoziiert sind (r = ,09, p < ,001) und dass dieser Zusammenhang vollständig verschwindet, wenn man für subklinische depressive Symptome kontrolliert (Scult et al., 2016). Dies legt nahe, dass kognitive Funktionen nicht kausal an der Entstehung von Depression beteiligt sind.

Während bestehender depressiver Symptomatik zeigen Metaanalysen deutliche Einschränkungen in exekutiven Funktionen: Eine große querschnittliche Metaanalyse über k = 113 Studien, welche Personen mit MDD mit gesunden Kontrollgruppen verglich, fand, dass die meisten exekutiven Funktionen beeinträchtigt waren, insbesondere im Bereich Inhibition (d = 0,53 [0,47–0,69]), verbales (d = 0,45 [0,34–0,56]) und visuelles Arbeitsgedächtnis (d = 0,45 [0,30–0,59]), Wortflüssigkeit (0,55 [0,44–0,66]), Verarbeitungsgeschwindigkeit (0,33 [0,15–0,50]) und kognitive Flexibilität (0,47 [0,39–0,55]) (Snyder, 2013). Diese Ergebnisse decken sich auch mit einer kleineren Metaanalyse über 13 Studien und 644 Personen, welche kognitive Profile während der ersten depressiven Episode untersuchte und kleinere bis mittlere exekutive Einbußen fand (Lee et al., 2012). Aktuelle Befunde weisen zudem darauf hin, dass das neurokognitive Profil depressiver Störungen altersabhängigen Mustern folgt. Eine Metaanalyse zu Jugendlichen und jungen Erwachsenen (12–25 Jahre) zeigte signifikante Beeinträchtigungen in Aufmerksamkeit, verbalem und visuellem Gedächtnis sowie verbalem Schlussfolgern und allgemeiner kognitiver Leistungsfähigkeit im Vergleich zu gesunden Kontrollgruppen (Goodall et al., 2018). Darüber hinaus zeigen mehrere Metaanalysen, dass Alter und Anzahl bisheriger depressiver Episoden als Moderatoren kognitiver Leistungseinbußen fungieren, wobei beide Variablen miteinander konfundiert sind (Nuño et al., 2021; Semkovska et al., 2026).

Nach einer depressiven Episode bleiben weiterhin kleine Gruppenunterschiede zwischen remittierten und nie von depressiven Episoden betroffenen Personen bestehen: Eine große Metaanalyse über 244 Studien mit über 10.000 Personen pro Gruppe zeigte, dass Unterschiede in Verarbeitungsgeschwindigkeit, Inhibition, kognitiver Flexibilität, numerischer und verbaler Flüssigkeit, Planungsfähigkeit, sowie Arbeitsgedächtnis auch in Remission bestehen bleiben. Eine Moderatoranalyse derselben Studie zeigte weiter, dass all diese Unterschiede (bis auf Arbeitsgedächtnis) vollständig durch Verarbeitungsgeschwindigkeit erklärt werden konnten – ein starker empirischer Beleg für die Verarbeitungsgeschwindigkeitshypothese. Im Arbeitsgedächtnis zeigten sich geringe Unterschiede (z. B. Digit Span Forward: g = –0,28 [–0,41 bis –0,14]; 53 Studien, n = 3180 vs. 2307) (Semkovska et al., 2026). Diese Ergebnisse replizieren und erweitern die Befunde der Vorgängerstudie, welche außerdem fand, dass Unterschiede in allgemeiner kognitiver Fähigkeit vernachlässigbar waren und dass das Erkennen von emotionalen Ausdrücken von Anderen in remittierten Personen deutlich besser ausgeprägt war (d = –0,83 zugunsten der remittierten Gruppe) (Semkovska et al., 2019). Eine Metaanalyse längsschnittlicher Daten von Personen mit depressiver Symptomatik vor und nach Behandlung über k = 16 Studien und n = 859 Personen zeigte, dass sich Arbeitsgedächtnis, verbales Gedächtnis und Wortflüssigkeit signifikant verbesserten, während Verarbeitungsgeschwindigkeit und nonverbales Gedächtnis unverändert blieben – wobei Retest-Effekte nicht ausgeschlossen werden konnten (Bernhardt et al., 2019). Eine prospektive Langzeitstudie über n = 267 Personen

fand, dass kognitive Symptomatik auch nach drei Jahren bei etwa der Hälfte der Betroffenen persistierte, während stimmungs- und motivationsbezogene Aspekte deutlich stärkere Verbesserungen zeigten (Conradi et al., 2010).

Diese Befunde unterstreichen die Wichtigkeit des Monitorings depressiver Symptomatik, welches auch gemäß der S3-Leitlinie empfohlen wird: Die S3-Leitlinie weist darauf hin, dass das Monitoring häufig nicht engmaschig genug erfolgt und psychometrisch validierte Instrumente eingesetzt werden sollten. Die Leitlinie fokussiert dabei auf Selbst- und Fremdbeurteilung, insbesondere mittels des PHQ-9. Auch für die Behandlungsplanung können exekutive Funktionen relevant sein: ein systematischer Review von 39 Studien zeigt, dass die kognitive Baseline-Funktion in einigen Fällen prädiktiv für die Wirksamkeit psychopharmakologischer Behandlungsoptionen sein kann (Groves et al., 2018). Obwohl kognitive Leistungstests und Trainingsverfahren bislang nicht Teil der Empfehlungen der S3-Leitlinie sind, weisen diese Ergebnisse darauf hin, dass kognitive exekutive Funktionen nicht nur in der Diagnostik, sondern auch in der Behandlungsplanung und Therapieprognose von Depressionen eine Rolle spielen könnten. Erste Befunde deuten zudem darauf hin, dass kognitive Remediation – eine Kombinationsmethode aus dem Training kognitiver Funktionen und anderen psychotherapeutischen Ansätzen – zu moderaten Verbesserungen in exekutiven Fähigkeiten, Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeit und globaler Kognition bei Patientinnen und Patienten führen kann (Thérond et al., 2021). Weiters ist zwar die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit bei Remittierten gegenüber Gesunden im Mittel nicht beeinträchtigt (Semkovska et al., 2019; 2025), kann jedoch in der individuellen Therapieplanung und -prognose relevant sein, da kognitive Leistungsfähigkeit mit mit Kurz- und Langzeittherapieerfolg assoziiert ist (vgl. Knekt et al., 2014).

Zusammenfassend zeigt sich, dass Depression mit Einschränkungen in vielen Bereichen der exekutiven Funktionen einhergeht, welche häufig auch in Remission persistieren, wobei sich diese Effekte weitgehend durch Verarbeitungsgeschwindigkeit erklären lassen. Die Test Solution „Depression - Neurokognitive Testung“ für akute depressive Episoden umfasst daher die folgenden kognitiven Domänen (vgl. DSM-5-TR; APA, 2022):

- Aufmerksamkeit
    - Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S, Teil A)
    - Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Exekutive Funktionen
    - Kognitive Flexibilität (TMT-S, Teil B)
    - Interferenz (STROOP)
    - Verbales Arbeitsgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne rückwärts)
    - Logisches Schlussfolgern (BMT)
- Lernen und Gedächtnis
    - Verbales Kurzzeitgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne vorwärts)

Für das Monitoring neurokognitiver Einschränkungen und Ressourcen in Remission wird entsprechend der obig diskutierten Literatur empfohlen die zentralen kognitiven Dimensionen Verarbeitungsgeschwindigkeit und Arbeitsgedächtnis (TMT-A, SPAN) zu erheben. Dafür stehen mehrere Paralleltestformen bzw. adaptive Vorgabe zur Verfügung, um Retest-Effekte zu vermeiden.

Je nach Fragestellung können den Test Solutions weitere Verfahren außerhalb der SCHUHFRIED Selection hinzugefügt werden, etwa zur Erfassung der Wortflüssigkeit (WIWO). Weiters steht ergänzend der PHQ-9 (Patient Health Questionnaire–9)

zusätzlich als kostenloser Fragebogen zur Erfassung depressiver Symptomatik zur Verfügung (siehe (10.00-de) Open Access Tests).

Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 55 Minuten.

5.3.5 Schizophreniespektrumsstörungen - Neurokognitive Testung

Die Test Solution „Schizophreniespektrumsstörungen - Neurokognitive Testung“ dient der Erfassung des kognitiven Funktionsprofils von Personen mit Schizophrenie. Die Auswahl der Dimensionen stützt sich auf aktuelle Befunde aus der Forschung zu kognitiven Veränderungen bei Schizophrenie sowie auf die diagnostischen Standardwerke DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022), ICD-11 (WHO, 2022) sowie auf eine umfassende Empfehlung für das Assessment von kognitiven Beeinträchtigungen bei Schizophrenie von der European Psychiatric Association (= EPA) (Vita et al., 2022).

Schizophrenie stellt eine schwere und stark belastende psychische Erkrankung dar. Menschen, die an Schizophrenie erkrankt sind, sind oftmals mit Schwierigkeiten im alltäglichen Funktionsniveau konfrontiert (Galderisi et al., 2014; Harvey & Strassnig, 2012), berichten über eine reduzierte Lebensqualität (Dong et al., 2019) und zeigen oft nur geringe Beteiligung am gesellschaftlichen und persönlichen Leben (Correll et al., 2022; Vita et al., 2022). Kognitive Beeinträchtigungen stellen einen zentralen Bestandteil dieses symptomatischen Bildes der Schizophrenie dar und tragen wesentlich zur funktionalen Einschränkung der Betroffenen bei (McCutcheon et al., 2023). Die kognitiven Beeinträchtigungen bestehen, anders als beispielsweise bei Depressionen, schon vor der ersten Episode und treten unabhängig davon auf (McCutcheon et al., 2023). Eine aktuelle Metaanalyse zeigt zudem, dass diese Einschränkungen eine hohe zeitliche Stabilität aufweisen (Ghanem et al., 2025), weshalb eine Erfassung der individuellen kognitiven Defizite von großer Bedeutung im klinisch-diagnostischen Kontext ist.

Während die ICD-11 (WHO, 2022) nicht explizit den Fokus auf kognitive Beeinträchtigungen legt, aber diese als relevante Symptomgruppe für die eine Einschätzung des Schweregrades ergänzt werden kann, beschreibt das DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) explizit kognitive Funktionsbeeinträchtigungen als zentrale und klinisch bedeutsame Dimensionen der Störung. Während im Rahmen der DSM-5-Entwicklung die Einführung eines kognitiven Kriteriums als diagnostisches Merkmal erwogen wurde, wurde dieser Schritt aufgrund der begrenzten diagnostischen Spezifität – beispielsweise im Vergleich zu bipolaren Störungen – nicht umgesetzt (McCutcheon et al., 2023). Jedoch betonen internationale Leitlinien, insbesondere die EPA Guidance (Vita et al., 2022), dass kognitive Leistungsbeeinträchtigungen systematisch erhoben werden sollten, da sie zentrale Funktionsbereiche betreffen und maßgeblich zur sozialen und beruflichen Teilhabe beitragen und ein wichtiges zusätzliches Diagnosekriterium darstellen. Die EPA führt folgende Dimensionen für ein kognitives Assessment von Schizophrenie als wichtig an: Verarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeit und Vigilanz, Arbeitsgedächtnis, verbales und visuell-räumliches Lernen, Gedächtnis, Schlussfolgerndes Denken und Problemlösefähigkeit.

Die am häufigsten beeinträchtigte Dimension bei Schizophrenie ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit, die in zahlreichen empirischen Arbeiten als basal beeinträchtigte Fähigkeit identifiziert wurde (Gebreegziabhere et al., 2022; Morrens et al., 2008; Nuechterlein et al., 2004; Ojeda et al., 2012; Seitz-Holland et al., 2022). Die Überblicksarbeit auf Basis systematischer Reviews und Meta-Analysen von Gebreegziabhere et al. (2022) identifizierte neben dem Gedächtnis die Verarbeitungsgeschwindigkeit als am häufigsten berichtete Beeinträchtigung bei einer Schizophrenieerkrankung. In einer aktuellen Metaanalyse von Ghanem et al. (2025) wurde eine zeitliche Stabilität kognitiver Defizite bei einer Schizophrenieerkrankung nachgewiesen. Zudem wurde zusätzlich ein meta-analytischer Vergleich von

Unterschieden in diversen kognitiven Domänen von Patienten und Patientinnen und Kontrollgruppe durchgeführt und fand in allen untersuchten Dimensionen (Verarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, Verbales/Visuelles Lernen und verbales Gedächtnis, verbale Flüssigkeit sowie Logisch-Schlussfolgerndes Denken einen signifikanten Unterschied (siehe Supplements: Tabelle 5 in Ghanem et al., 2025). Ojeda et al. (2012) haben die Verarbeitungsgeschwindigkeit als wichtigste Fähigkeit in der Unterscheidung von gesunden Personen und schizophrenen Patienten und Patientinnen identifiziert. Weiters zeigen Morrens et al. (2008), dass eine verlangsamte Informationsverarbeitung bei Personen mit Schizophrenie im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen auftritt. Zudem konnten Mahurin et al. (2006) zeigen, dass Personen mit Schizophrenie im Teil A des Trail Making Test schlechter abgeschnitten haben als eine gesunde Kontrollgruppe und als Personen mit Depressionen.

Die Reviews von Osborne et al. (2020) und Morrens et al. (2007) zeigen, dass speziell die psychomotorische Geschwindigkeit bei Personen mit Schizophrenie eingeschränkt sein kann. In der Forschung wird die Beeinträchtigung der psychomotorischen Geschwindigkeit oftmals auch als psychomotorische Verlangsamung bezeichnet. Osborne et al. (2020) zeigen weiters, dass die Dimension der psychomotorischen Verlangsamung aus mehreren Facetten besteht und als wichtiger Biomarker für die Schizophrenie-Diagnostik betrachtet werden kann. Zu diesen Facetten gehören „Response Selection and Motor Planning“, „Motor Inhibition“, „Volition“, „Motor Speed“ and „Fine Motor Coordination”. Auch van Beilen et al. (2004) betonen, dass die psychomotorische Geschwindigkeit, also die Facette „Motor Speed“ mit kognitive Testleistungen korreliert. In einer Studie von Morrens et al. (2008) wurde ebenfalls die Relevanz der psychomotorischen Geschwindigkeit bestätigt und zudem mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit in Verbindung gebracht. Auf dieser Datengrundlage erscheint es sinnvoll, die Psychomotorik ebenfalls zu erheben und in Kombination mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit zu interpretieren.

Eine weitere zentrale kognitive Fähigkeit, die Einschränkungen bei Schizophreniepatienten und -patientinnen aufweisen kann, ist das Arbeitsgedächtnis. Ghanem et al. (2025) berichten in einer aktuellen Metastudie, dass Personen mit Schizophrenie eine schlechtere Leistungsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses als gesunde Personen aufweisen. Die berechneten Effektstärken lagen dabei im mittleren bis großen Bereich. Eine weitere Meta-Studie (Lee & Park, 2005) zeigte, dass dieser Unterschied unabhängig von der Testmodalität zu bestehen scheint. Weitere Forschung wie der zusammenfassende Evidenzübersicht von Gebreegziabhere et al. (2022), sowie ältere Befunde von Forbes et al. (2009) oder Ojeda et al. (2012) stützen die Wichtigkeit des Arbeitsgedächtnisses bei Schizophrenie und rechtfertigen den Schwerpunkt des Arbeitsgedächtnisses zusätzlich zur Verarbeitungsgeschwindigkeit in der Schizophreniediagnostik.

Nuechterlein et al. (2004) zeigten, dass Aufmerksamkeits- und Vigilanzleistungen ebenfalls eine relevante Dimension darstellen, die bei Schizophrenieerkrankungen Defizite aufweisen können. Unterschiede in der Aufmerksamkeitsleistung zwischen gesunden und schizophrenen Personen finden sich auch bei Ojeda et al. (2012).

Die Dimension Logisch-Schlussfolgerndes Denken weist ebenfalls eine signifikante und überdauernde Beeinträchtigung im Rahmen einer Schizophrenieerkrankung auf (Ghanem et al., 2025; Nuechterlein et al., 2004). Zudem wird diese Dimension auch von der EPA Guidance für das Assessment der kognitiven Fähigkeit angeführt (Vita et al., 2022).

Innerhalb der exekutiven Funktionen konnte eine Metaanalyse (Westerhausen et al., 2011) feststellen, dass globale exekutive Dysfunktionen zumindest zum Teil durch eine reduzierte Inhibitionsfähigkeit erklärt werden können. Und auch Bielecki et al. (2024) haben eine verringerte kognitive und motorische Inhibition bei Patienten und

Patientinnen mit Defiziten oder auch Negativsymptomen (nach dimensionaler Beschreibung im ICD-11) zeigen können. Zudem konnten Mahurin et al. (2006) zeigen, dass Personen mit Schizophrenie im Teil B des Trail Making Test, der die exekutiven Funktionen erhebt, schlechter abgeschnitten haben als eine gesunde Kontrollgruppe und als Personen mit Depressionen.

Zusammenfassend zeigt die Befundlage, dass die genannten kognitiven Bereiche – Verarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeit, psychomotorische Geschwindigkeit, Inhibition, und Arbeitsgedächtnis – zu den zentralen und empirisch gut abgesicherten Funktionsdomänen gehören, die bei Schizophrenie typischerweise beeinträchtigt sind. Eine strukturierte diagnostische Erfassung dieser Domänen ist daher für die klinische Beurteilung, die Behandlungsplanung und die Prognoseabschätzung essenziell. Die Test Solution „Schizophreniespektrumsstörungen - Neurokognitive Testung“ umfasst daher die folgenden kognitiven Domänen:

- Aufmerksamkeit
    - Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S, Teil A)
    - Selektive Aufmerksamkeit (TACO)
    - Motorische und Reaktionsgeschwindigkeit (RT)
- Exekutive Funktion
    - Kognitive Flexibilität (TMT-S, Teil B)
    - Verbales Arbeitsgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne rückwärts)
    - Interferenzneigung und Inhibition (STROOP)
    - Logisch-schlussfolgerndes Denken (BMT)
- Lernen und Gedächtnis
    - Verbales Kurzzeitgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne vorwärts)

Die Test Solution „Schizophreniespektrumsstörungen - Neurokognitive Testung“ deckt damit die zentralen Bereiche ab, die bei Schizophrenie beeinträchtigt sein können. Jedoch werden manche relevante kognitive Domänen nicht erfasst: Meta-analytische Ergebnisse von Szöke et al. (2008) identifizierten beispielsweise insbesondere die semantische verbale Flüssigkeit als besten Prädiktor zur Differenzierung zwischen Personen mit Schizophrenie und gesunden Kontrollgruppen, obgleich dieser Befund aufgrund der laut Gebreegziabhere et al. (2022) schlechten Studienqualität unter Vorbehalt zu betrachten ist. Das verbale und visuospatiale Gedächtnis, sowie die soziale Kognition werden nicht standardmäßig vorgegeben, wobei insbesondere die soziale Kognition von der EPA Guidance als relevanter Faktor angesehen wird.

Je nach Fragestellung können daher der Test Solution weitere Verfahren außerhalb der SCHUHFRIED Selection hinzugefügt werden, etwa zur Erfassung der Wortflüssigkeit (WIWO), von Konkretismus (SMT; Barth, 2018; vgl. Vita et al., 2022), des verbalen Gedächtnisses (AWLT), der sozialen Kognition (TOM) oder des figuralen Gedächtnisses (FGT).

Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 61 Minuten.

5.3.6 Substanzgebrauchsstörungen - Neurokognitive Testung

Die Test Solution “Substanzgebrauchsstörungen - Neurokognitive Testung” dient der Erfassung des kognitiven Funktionsprofils von Personen mit substanzbezogenen Störungen im Sinne des DSM-5-TR und der ICD-11. Die diagnostischen Leitwerke beschreiben Störungen durch Substanzkonsum als eine Gruppe von Erkrankungen, die durch den wiederholten Konsum psychoaktiver Substanzen entstehen und ein breites

Spektrum kognitiver, verhaltensbezogener und physiologischer Symptome umfassen. Charakteristisch ist die Fähigkeit dieser Substanzen, zentrale Belohnungssysteme zu aktivieren und dadurch Lern-, Gedächtnis- und Entscheidungsprozesse zu beeinflussen. Sowohl ICD-11 als auch DSM-5-TR unterscheiden substanzbezogene Störungen nach der jeweils konsumierten Substanz und führen unter anderem Störungen durch Alkohol, Cannabis, Opioide, Kokain, Amphetamine und Nikotin auf (American Psychiatric Association, 2022; WHO, 2022).

In der wissenschaftlichen Literatur liegen umfangreiche Befunde zu substanzübergreifenden und substanzspezifischen kognitiven Veränderungen vor. Das systematische Review von Ramey et al. (2018) beschreibt konsistente Beeinträchtigungen in Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, Response Inhibition und planerisch-exekutiven Funktionen als gemeinsame Merkmale verschiedener Substanzgebrauchsstörungen. Diese Einschränkungen sind erwartbar, da suchtrelevante Reize automatische Aufmerksamkeitsprozesse aktivieren, inhibitorische Kontrollmechanismen durch wiederholtes Konsumverhalten belastet werden, chronischer Substanzkonsum Arbeitsgedächtnisprozesse beeinträchtigt und Entscheidungsprozesse zunehmend durch unmittelbare, habitualisierte Reaktionen statt durch deliberative Strategien gesteuert werden. Diese kognitiven Einschränkungen erhöhen das Rückfallrisiko, erschweren Therapieadhärenz und beeinträchtigen Alltagsfunktionen. Sie stellen daher zentrale Ansatzpunkte für Diagnostik und gezielte therapeutische Interventionen dar. Gleichzeitig weisen aktuelle Metaanalysen darauf hin, dass Stärke und Ausprägung dieser kognitiven Veränderungen je nach Substanzklasse variieren und substanzspezifische Muster identifiziert werden können.

Bei Alkoholabhängigkeit (AUD) zeigte eine Metaanalyse über k = 62 Studien, dass sich das Profil neurokognitiver Defizite nach Beendigung des Konsums innerhalb eines Jahres weitgehend zurückbildet. Die ausgeprägtesten Beeinträchtigungen unmittelbar nach Konsumende fanden sich in der Planungsfähigkeit (k = 20; n = 1816; d = 0,53 [0,44; 0,63]), in der Aufmerksamkeit (k = 3; n = 116; d = 0,70 [0,32; 1,08]) sowie im Arbeitsgedächtnis (k = 14; n = 818; d = 0,53 [0,36; 0,70]). Andere exekutive Funktionen wie Inhibition, Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie Lern- und Gedächtnisleistungen zeigten geringere Effekte im Bereich $0,37 < d < 0,47$. Insgesamt blieben diese Effekte über das erste Abstinenzjahr hinweg relativ stabil, wohingegen Befunde nach mehr als einem Jahr Abstinenz nur noch geringe bis vernachlässigbare Effektstärken aufwiesen (Stavro et al., 2012). Die Autoren schließen daraus, dass alkoholbedingte Beeinträchtigungen nicht selektiv, sondern diffus über verschiedene neurokognitive Domänen verteilt sind, was die „diffuse brain hypothesis“ stützt.

Bei Cannabisabhängigkeit (CUD) zeigte eine Metaanalyse über k = 23 Studien deutliche Beeinträchtigungen in mehreren kognitiven Bereichen. Die größten Effekte fanden sich in der allgemeinen Intelligenz (d = 0,50 [0,33; 0,67]), im verbalen Lernen (d = 0,48 [0,32; 0,64]), in der Verarbeitungsgeschwindigkeit (d = 0,40 [0,23; 0,58]) sowie im Arbeitsgedächtnis (d = 0,40 [0,26; 0,54]). Befunde zu Aufmerksamkeit, Impulsivität und visuell-räumlichen Fähigkeiten zeigten hingegen überwiegend kleine bis vernachlässigbare Effekte ($0,20 < d < 0,28$). Diese Ergebnisse weisen auf ein spezifisches, fokussiertes Muster kognitiver Einschränkungen bei CUD hin, das sich von den diffuseren Profilen anderer Substanzen unterscheidet (Pilon et al., 2025).

Bei Kokainabhängigkeit zeigte eine Metaanalyse über k = 46 Studien deutliche Beeinträchtigungen in mehreren kognitiven Domänen, abhängig vom Abstinenzstatus. Während kurzer Abstinenz (positive Urinprobe) fanden sich vor allem moderate Defizite in Impulsivität (d = 0,41 [0,21; 0,61]) und Arbeitsgedächtnis (d = 0,44 [0,17; 0,71]), während Effekte in Aufmerksamkeit, Verarbeitungsgeschwindigkeit und visuellen Fähigkeiten überwiegend klein ausfielen ($d < 0,30$). Bei ≤12 Wochen Abstinenz verstärkten sich mehrere Defizite, insbesondere in Aufmerksamkeit (d = 0,59 [0,32; 0,87]), Impulsivität (d = 0,58 [0,41; 0,76]), Verarbeitungsgeschwindigkeit (d = 0,45 [0,29;

0,60]) und Arbeitsgedächtnis (d = 0,52 [0,30; 0,75]). Verbales Lernen und Gedächtnis zeigten konsistent moderate Effekte (0,52 < d < 0,56). Insgesamt weist die Befundlage auf breit gefächerte und abstinenzabhängig ausgeprägte Einschränkungen hin, wobei einige Defizite in der frühen Abstinenzphase verstärkt zutage treten (Potvin et al., 2014).

Bei Methamphetaminabhängigkeit (MUD) zeigte eine Metaanalyse über k = 44 Studien breit ausgeprägte Defizite in Intelligenz, Aufmerksamkeit, Wortflüssigkeit, Langzeit- und Arbeitsgedächtnis (0,43 < d < 0,59). Besonders starke Einschränkungen fanden sich in Impulsivität (k = 8; d = 0,93 [0,72; 1,14]) und sozialer Kognition (k = 3; d = 1,12 [0,81; 1,42]), wobei Letzteres aufgrund geringer Stichproben vorsichtig zu interpretieren ist. Bereiche wie visuelles Lernen, Verarbeitungsgeschwindigkeit und visuell-räumliche Fähigkeiten zeigten kleinere Effekte (0,27 < d < 0,38). Insgesamt belegt die Befundlage substanzbedingte, breit angelegte kognitive Defizite, deren Muster vergleichbar bis etwas ausgeprägter als bei Alkohol- und Kokainabhängigkeit sind (Potvin et al., 2018).

Bei Opioidabhängigkeit (OUD) zeigte eine Metaanalyse über k = 61 Studien deutliche Einschränkungen in der komplexen psychomotorischen Geschwindigkeit (k = 22; g = 0,97 [0,74; 1,20]). Weitere stark bis moderat ausgeprägte Defizite fanden sich im sofortigen visuellen Gedächtnis (k = 7; g = 0,97 [0,70; 1,25]), in visuell-räumlichen Fähigkeiten (k = 4; g = 0,76 [0,45; 1,06]), im verbalen Gedächtnis (k = 14–13; 0,56 < g < 0,60), im Arbeitsgedächtnis (k = 20; g = 0,77 [0,56; 0,98]) sowie in der Planungsfähigkeit (k = 12; g = 0,70 [0,53; 0,87]). Kleinere Effekte zeigten sich in kognitiver Flexibilität (k = 22; g = 0,42 [0,27; 0,58]) und Aufmerksamkeit (k = 13; g = 0,57 [0,41; 0,72]), während motorische und Verarbeitungsgeschwindigkeit vernachlässigbare Unterschiede aufwiesen (k = 10–5; g < 0,25). Meta-Regressionen deuten darauf hin, dass längere Abstinenz mit einer Abnahme spezifischer Defizite – insbesondere im psychomotorischen Bereich – einhergeht. Insgesamt zeigt sich ein breit gefächertes Profil kognitiver Einschränkungen, das sich durch besonders ausgeprägte Defizite in komplexer Psychomotorik, Gedächtnisleistungen, Arbeitsgedächtnis und Planung auszeichnet (Wollman et al., 2018).

Bei Tabakabhängigkeit zeigte eine Metaanalyse über k = 24 Studien zu chronischem bzw. starkem Tabakkonsum deutliche Unterschiede in der kognitiven Impulsivität (k = 5; d = 0,88 [0,31; 1,46]), während motorische Impulsivität – etwa gemessen durch den Stroop – keine signifikanten Gruppenunterschiede aufwies (k = 4; d = 0,11 [–0,07; 0,28]). Moderat eingeschränkt waren Langzeitgedächtnis (k = 7; d = 0,62 [0,28; 0,96]), Planungsfähigkeit (k = 8; d = 0,51 [0,23; 0,78]), kognitive Flexibilität (k = 9; d = 0,45 [0,06; 0,84]) sowie Arbeitsgedächtnis (k = 11; d = 0,41 [0,18; 0,64]). Vernachlässigbare Effekte (d < 0,20) fanden sich in Aufmerksamkeit und Intelligenz. Die Autoren weisen darauf hin, dass bei leichtem oder moderatem Konsum geringere oder keine Gruppenunterschiede zu erwarten sind (Conti et al., 2019).

Insgesamt zeigt sich, dass substanzbezogene Störungen sowohl Gemeinsamkeiten als auch deutliche Unterschiede in Art und Stärke ihres neurokognitiven Profils aufweisen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die meisten dieser Befunde auf querschnittlichen Studien basieren und daher keine kausalen Schlussfolgerungen zulassen. Ein systematisches Review zeigte jedoch, dass neurokognitive Störungen häufig durch Substanzkonsum verursacht werden, und unterstreichen die Relevanz der Erhebung von Einschränkungen des Alltäglichen Lebens (Toledo-Fernández et al., 2017).

Die nachfolgenden Domänen decken jene neurokognitiven Dysfunktionen ab, die über Substanzen hinweg am konsistentesten auftreten und im DSM-5-TR sowie in der ICD-11 als zentrale Funktionsbereiche im Zusammenhang mit substanzbezogenen Störungen beschrieben werden. Aufgrund seiner hohen Ladung auf allgemeine Intelligenz (g) in meta-analytischen Faktoranalysen wird logisch-schlussfolgernedes Denken als Indikator für Intelligenz eingesetzt (vgl. Bryan & Mayer, 2020). Die Test

Solution “Substanzgebrauchsstörungen - Neurokognitive Testung” umfasst folgende kognitive Domänen und zugehörige Verfahren:

- Aufmerksamkeit
    - Selektive Aufmerksamkeit (TACO)
    - Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S, Teil A)
- Exekutive Funktionen
    - Inhibition (STROOP)
    - Kognitive Flexibilität (TMT-S, Teil B)
    - Verbales Arbeitsgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne rückwärts)
    - Logisch-schlussfolgerndes Denken (BMT)
- Lernen und Gedächtnis
    - Verbales Kurzzeitgedächtnis (SPAN, Ziffernspanne vorwärts)

Je nach Fragestellung können zusätzliche Verfahren integriert werden, so etwa Wortflüssigkeit (WIWO) und soziale Kognition (TOM) bei Methamphetaminabhängigkeit oder (komplexe) psychomotorische Fähigkeiten (2HAND) bei Opioidabhängigkeit. Weiters sind ergänzend der AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) und DUDIT (Drug Use Disorders Identification Test) zusätzlich als kostenlose Fragebögen zur Symptomerfassung verfügbar (siehe (10.00-de) Open Access Tests).

Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 47 Minuten.

5.4 Personalauswahl

Der Anwendungsbereich “Personalauswahl” enthält Test Solutions für die Anwendung in der Personalauswahl bzw. Eignungsfeststellung für eine Vielzahl an Berufen in der Industrie und anderen Fachbereichen (über 600).

5.4.1 Führung

Mit der Test Solution „Führung“ können die psychologischen Voraussetzungen einer Person für erfolgreiches Führungsverhalten untersucht werden. Führungseffektivität wird dabei in gängigen Metaanalysen als zusammenfassendes Maß der Erfüllung der Führungsrolle definiert, etwa durch objektive Leistungs- und Produktivitätsmaße, Zielerreichung, sowie die Zufriedenheit und Bewertung durch Mitarbeitende oder Vorgesetzte. Integrative Führungsmodelle gehen daher davon aus, dass kognitive Fähigkeiten und Persönlichkeit gemeinsam mit Führungsmotivation jene distalen und proximalen Einflussfaktoren darstellen, welche die Entwicklung und Ausübung von kompetentem Führungsverhalten wesentlich bestimmen (vgl. DeRue et al., 2011; Badura et al., 2020).

Allgemeine kognitive Fähigkeit (g) begünstigt erfolgreiche Führungsleistungen, da sie wesentlich zur Lösung komplexer Probleme, zur Analyse dynamischer Situationen und zur Auswahl angemessener Handlungsstrategien beiträgt. In der Führungsforschung gibt es seit Langem deutliche Hinweise darauf, dass kognitive Fähigkeiten zu den distalen Prädiktoren wirksamer Führung gehören. Eine umfassende Metaanalyse von Judge et al. (2004) mit k = 151 Stichproben und insgesamt N = 40.652 Personen dokumentiert einen korrigierten Zusammenhang von ρ = ,21 zwischen allgemeiner kognitiver Fähigkeit und Führungseffektivität. Eine separate Analyse von Badura et al. (2020) bestätigt für dieselbe Fähigkeit kleinere, aber stabile Zusammenhänge von ρ = ,15 (k = 38), was die Rolle kognitiver Fähigkeiten als robusten, wenngleich nicht wichtigsten Einflussfaktor hervorhebt. Die relative Gewichtung der spezifischen

kognitiven Fähigkeiten wurde in der vorliegenden Test Solution auf Basis ihrer jeweiligen Ladung auf g vorgenommen (SCHUHFRIED, 2025e).

Neben kognitiven Fähigkeiten erweisen sich Persönlichkeitsmerkmale als zentrale distale Einflussfaktoren im Führungsprozess. Eine großangelegte Metaanalyse von Badura et al. (2020), welche k = 63 Stichproben mit jeweils mehreren tausend Personen je Variable umfasst, zeigte, dass insbesondere die Big-Five-Dimensionen Extraversion (ρ = ,31) und Gewissenhaftigkeit (ρ = ,28) substanzielle Zusammenhänge mit Führungseffektivität und Führungsverhalten aufweisen. Offenheit (ρ = ,24) und Emotionale Stabilität (ρ = ,24) zeigen ähnlich hohe Zusammenhänge, während für Verträglichkeit ein sehr geringer negativer Zusammenhang von ρ = -,08 berichtet wird. Diese Befunde decken sich mit früheren Metaanalysen, die sehr ähnliche Effektstärken für die Vorhersage von Führungseffektivität fanden (vgl. DeRue et al., 2011). Insgesamt zeigt sich, dass die Kombination aus kognitiven Fähigkeiten und den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen eine substanzielle Vorhersagekraft für Führungserfolg besitzt – so zeigt sich etwa für die meta-analytische Korrelationsmatrix von Badura et al. (2020) eine Varianzerklärung von R^2 = ,24 für kognitive Fähigkeiten und Persönlichkeit hinsichtlich der Führungseffektivität, während Führungsmotivation nach Kontrolle der Persönlichkeit eine untergeordnete Rolle spielt - dies unterstreicht empirisch die Relevanz dieser distalen Prädiktoren. Distale Prädiktoren haben zudem gegenüber proximalen Prädiktoren wie Interessen und Motivation den Vorteil, dass sie eine höhere zeitliche Stabilität aufweisen und somit eine langfristige Vorhersage des Führungspotenzials ermöglichen.

Die Test Solution “Führung” erfasst die folgenden Dimensionen:

- **Kognitive Fähigkeit:** Logisch-schlussfolgerndes Denken, numerische, und verbale Fähigkeit (INT)
- **Persönlichkeit:** Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit, Emotionale Stabilität (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Führung”. Die Gewichtung basiert auf der Korrelationsmatrix nach Badura et al. (2020) anhand welcher eine Relative Importance Analysis (RIA) nachberechnet wurde (R-Paket relaimpo: Grömping, 2006; lineare RIA: Lindeman et al., 1980, S. 119ff), was gegenüber der Verwendung meta-analytischer Regressiongewichte zu bevorzugen ist (vgl. Darr & Catano, 2016). Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Führung	Gewichtung
Kognitive Fähigkeiten	**27**
Logisches Schlussfolgern	10
Numerische Fähigkeit	9
Verbale Fähigkeit	8
Persönlichkeit	**73**
Gewissenhaftigkeit	24
Emotionale Stabilität	10
Extraversion	26

Führung	Gewichtung
Verträglichkeit	-
Offenheit	13

Die Test Solution “Führung” ermöglicht auf dieser Grundlage eine zeitökonomische, fundierte und wissenschaftlich begründete Einschätzung des Potenzials einer Person, kompetentes und effektives Führungsverhalten zu entwickeln und in der Praxis umzusetzen. Zur ergänzenden Erfassung der Führungsmotivation steht Ihnen der MAP (Management Potenzialanalyse) über den Marketplace zur Verfügung. Es ist zu beachten, dass bei Konfiguration der Testsequenz und der Ergänzung um Tests, die nicht Teil der SCHUHFRIED Selection sind, der gemeinsame Ergebnisübersicht nicht mehr automatisiert zur Verfügung steht (siehe Hinweise zur Auswertung und Interpretation). Die Testdauer beträgt etwa 31 Minuten.

[1] Alle berichteten Effektstärken für die Test Solution „Führung“ sind korrigiert für die Reliabilität des Kriteriums und des Prädiktors und somit mit *ρ* bezeichnet (vgl. Schmidt & Hunter, 1998).

[2] Berechnet anhand: $R^2 = r_{xy}^T R_{xx}^{-1} r_{xy}$, mit rxy: Vektor der Korrelationen zwischen Prädiktoren X und Kriterium Y, Rxx: Korrelationsmatrix der Prädiktoren untereinander (folgt aus Gleichung 3.5.2 und A1.1 in Cohen et al., 2003).

5.4.2 Sicherheit Bergbauindustrie

Verglichen mit anderen Branchen stellt die Bergbauindustrie ein besonders gefährliches Arbeitsumfeld dar. Empirische Befunde zeigen, dass Beschäftigte im Bergbau, verglichen mit anderen Industriezweigen, ein deutlich erhöhtes Risiko für tödliche Arbeitsunfälle aufweisen (Feyer et al., 2001). Auch Unfälle mit nicht tödlichen Verletzungen treten im Bergbau häufig auf. Neben den erheblichen physischen und psychischen Belastungen für die betroffenen Arbeiter stellen solche Unfälle einen relevanten wirtschaftlichen Faktor dar, etwa durch Produktionsausfälle, medizinische Kosten und Folgekosten für Unternehmen und Versicherungssysteme (vgl. Leigh et al., 2004). Entsprechend besteht seit Langem ein Interesse daran, das Unfallrisiko im Bergbau durch gezielte präventive Maßnahmen zu reduzieren.

In der wissenschaftlichen Literatur wird das Auftreten von Unfällen im Arbeitskontext üblicherweise durch ein komplexes Zusammenspiel von Umweltbedingungen, organisationalen und sozialen Rahmenbedingungen sowie individuellen Einflussfaktoren modelliert. Dabei zeigte eine Metaanalyse von Wang et al. (2023), die 51 Studien zu gesundheits- und sicherheitsförderlichem Verhalten bei Bergarbeitern einschließt, dass insbesondere strukturelle und organisationale Maßnahmen, wie etwa persönliche Schutzausrüstung, Lärmreduktion und Sicherheitstrainings, einen zentralen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit leisten.

Psychologische Faktoren wurden dabei, wie in diesem Forschungsfeld üblich, soziologisch im Kontext organisationaler Rahmenbedingungen verortet, insbesondere in Form von sicherheitsrelevantem Wissen, Einstellungen und Verhalten. Systemische Analysen von Unfallereignissen im Bergbau zeigen, dass individuelle Fehlerhandlungen in der Regel nicht die primäre Ursache, sondern vielmehr das Endglied einer längeren Kausalkette darstellen: Auf individualpsychologischer Erklärungsebene können mangelnde fachliche, kognitive und psychomotorische Kompetenzen als distale Prädiktoren (Lenné et al., 2012) und Ermüdung (Bauerle et al., 2018) als proximale Auslöser von Bergbauunfällen verstanden werden. Ein meta-analytisches Pfadmodell zur allgemeinen Arbeitssicherheit zeigte, dass systematische Überbeanspruchung von Arbeitenden durch Ermüdung zu einer Reduktion kognitiver Ressourcen führen kann, was wiederum die Wahrscheinlichkeit von Fehlern, Verletzungen und Unfällen erhöht (Techera et al., 2016). Darüber hinaus können Unfälle auch durch absichtliche

Verletzungen der Sicherheitsstandards entstehen, wobei dies häufig in der Intention geschieht, die Produktivität zu erhöhen. Dies kann auf organisationaler Ebene auf Druck des Managements oder mangelnde Sicherheitskultur, und auf individueller Ebene etwa auf sicherheitsrelevante Persönlichkeitsfaktoren zurückzuführen sein (Lenné et al., 2012). Bergbauunfälle lassen sich in diesem Sinne nicht allein durch systemisch-organisatorische Faktoren erklären, sondern sind auch mit der aktuellen und prädispositionellen Leistungsfähigkeit, Persönlichkeit, sowie sicherheitsbezogenem Wissen und Einstellungen der handelnden Personen verknüpft. Psychologische Eignungsdiagnostik zielt insofern nicht darauf ab, organisationale Verantwortung für die Betriebssicherheit zu ersetzen, sondern liefert ergänzende Informationen darüber, ob grundlegende Voraussetzungen für sicherheitsrelevantes Verhalten gegeben sind.

In der Bergbauindustrie lassen sich sicherheitsrelevante Tätigkeiten trotz betrieblicher Vielfalt gemäß ihren Anforderungen in drei zentrale Tätigkeitsgruppen einteilen: Bergbaufahrzeugführer/-innen, Bergbaumaschinenführer/-innen und Bergbautechniker/-innen. Dies spiegelt sich etwa auch in offiziellen Dokumenten rohstofffördernder Staaten, wie Simbabwes *Mining Career Guide* wider, welcher neben Hilfsarbeitern und Vertriebsmitarbeitern zwischen eben diesen drei Gruppen differenziert (MQA, 2018).

Die Gewichtung und Auswahl der in den vorliegenden Test Solutions enthaltenen Dimensionen orientieren sich daher an der verfügbaren empirischen Evidenz zur allgemeinen und bergbauspezifischen Betriebssicherheit sowie an der anforderungsbezogenen Bedeutung der jeweiligen Dimensionen für eine sichere und kompetente Ausführung der jeweiligen Berufsgruppen. Weiters lagen den Autoren des vorliegenden Dokuments Stichproben aus mehreren südafrikanischen Bergbauunternehmen vor, welche „Bergbaufahrzeugführer/-in“ (n = 325) und „Bergbaumaschinenführer/-innen“ (n = 341) umfassten. Mithilfe dieser Daten konnte die Anzahl an Arbeitsunfällen mit Verletzungsfolge mit kognitiven Leistungsmaßen zum Einstellungszeitpunkt in Zusammenhang gebracht werden. Persönlichkeitsmerkmale wurden ergänzend und mit geringerem Gewicht eingesetzt, da sie in der empirischen Literatur zwar mit sicherheitsrelevantem Verhalten und Unfallhäufigkeit in Zusammenhang stehen, gegenüber arbeitsorganisatorischen und leistungsbezogenen Faktoren jedoch eine nachgeordnete Rolle einnehmen und je nach Anwendungskontext zusätzlich verzerrenden sprachlichen oder kulturellen Einschränkungen unterliegen, welche die Testfairness gefährden können.

Für die vorliegenden Test Solutions wird dementsprechend für verschiedene Anwendungskontexte jeweils eine Standardvariante ohne Persönlichkeit angeboten, und eine Variante mit Persönlichkeit angeboten. Insgesamt folgt die Dimensionsauswahl und Gewichtung dem Ziel, sowohl die Unfallvermeidung als auch die Eignung für eine sichere, zuverlässige und kompetente Ausführung der jeweiligen Tätigkeit zu gewährleisten. Untenstehend werden für die jeweiligen Berufsgruppen die Anforderungen, empirische Validitätsbelege, und die daraus abgeleitete Auswahl und Gewichtung der Dimensionen beschrieben.

5.4.2.1 Bergbaufahrzeugführer/-in

Bergbaufahrzeugführer/-innen sind für das Führen von Lokomotiven und anderen schweren Transportfahrzeugen verantwortlich, mit denen Erz, Material und Ausrüstung innerhalb der Mine bewegt werden. Die Tätigkeit ist durch dynamische, zeitkritische Gefahrensituationen gekennzeichnet, in denen sicherheitsrelevante Ereignisse häufig unerwartet auftreten. Besonders sicherheitskritisch sind Arbeitsphasen, in denen Personen regelmäßig Fahrwege oder Gleisanlagen queren. Gleichzeitig erfolgt die Arbeit in einer lauten, visuell und akustisch stark beanspruchenden Umgebung mit eingeschränkter Sicht und wechselnden Umweltbedingungen. Bergbaufahrzeugführer/-innen müssen ihre Umgebung kontinuierlich überwachen, relevante Gefahrensignale

frühzeitig erkennen und Steuer- oder Bremsmanöver präzise umsetzen. Fehler oder Verzögerungen können unmittelbar zu schweren Unfällen führen. Aus diesem Anforderungsprofil ergibt sich eine hohe Bedeutung grundlegender kognitiver Funktionen, wie sie auch in der verkehrspsychologischen Forschung zur Fahrsicherheit beschrieben werden.

Für die Tätigkeit von Bergbaufahrzeugführer/-innen zeigt sich insbesondere eine stabile Reaktionsleistung unter Belastung als sicherheitsrelevant. Empirische Befunde aus dem Bergbaukontext zeigen, dass reaktive Belastbarkeit über unterschiedliche Unfallkriterien hinweg die konsistentesten Zusammenhänge mit Unfall- und Verletzungsereignissen aufweist (Vorster et al., 2011; Aguilera-Vanderheyden, 2013). Auch in der vorliegenden Stichprobe von Bergbaufahrzeugführer/-innen (n = 325) zeigte sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen reaktiver Belastbarkeit und der Gesamtzahl von Verletzungen (Spearman ρ = .28). Demgegenüber erwies sich einfache Reaktionsgeschwindigkeit in den Arbeiten von Aguilera-Vanderheyden (2013) und Vorster et al. (2011), sowie in der vorliegenden Stichprobe nicht als signifikanter Prädiktor von Unfallereignissen – verkehrspsychologische Metaanalysen belegen allerdings, dass einfache Reaktionsgeschwindigkeit grundsätzlich moderate Zusammenhänge mit sicherem Fahrverhalten aufweist (Stefanidis et al., 2023).

Darüber hinaus erfordert das Führen schwerer Bergbaufahrzeuge eine zuverlässige Überblicksgewinnung, welche eine arbeitsgedächtnisnahe Fähigkeit ist, um relevante Signale, Personenbewegungen und Gefahrenhinweise frühzeitig zu erfassen. Entsprechend zeigen Untersuchungen mit professionellen Fahrern im Gefahrenparcours deutliche Zusammenhänge zwischen Überblicksgewinnung und Fahrverhalten (r = .25; Vetter et al., 2018), während allgemeinere, systematische Reviewarbeiten die zentrale Bedeutung von Arbeitsgedächtnisleistung und Aufmerksamkeitskontrolle für sicheres Fahren unter komplexen Bedingungen hervorheben (Pergantis et al., 2024; Zhang et al., 2023). Ergänzend belegen die Daten der vorliegenden Stichprobe Zusammenhänge zwischen sicherheitsrelevanten Kriterien und Konzentrationsleistung (ρ = .13) sowie Auge-Hand-Koordination (ρ = .21), was die Bedeutung stabiler Aufmerksamkeitssteuerung und präziser sensomotorischer Umsetzung unter realen Arbeitsbedingungen unterstreicht.

Wie oben diskutiert ergänzen Persönlichkeitsmerkmale kognitive Leistungsmaße insofern, dass sie keine Voraussetzung für Sicherheitsverhalten sind, sondern prädispositionell die Wahrscheinlichkeit absichtlicher Verletzungen von Sicherheitsstandards oder Regeln beeinflussen. Befunde zur allgemeinen Arbeitssicherheit zeigen, dass Persönlichkeitsmerkmale wie emotionale Stabilität (r = .15), Gewissenhaftigkeit (r = .22), internale Kontrollüberzeugungen (r = .20) und geringe Risikoneigung (r = .16) in konsistentem Zusammenhang mit Arbeitsunfällen und -verletzungen stehen (Christian et al., 2009). Dies deckt sich mit Befunden zur verkehrsbezogenen Persönlichkeit, welche etwa Zusammenhänge mit einer Fahrprobe von Berufskraftfahrer/-innen für Verantwortungsbewusstsein (Pearson r = .29) und Selbstkontrolle (r = .17) zeigten. Die genannten Persönlichkeitsmerkmale sind daher als distale individuelle Einflussfaktoren zu verstehen, die ergänzende Hinweise auf sicherheitsrelevantes Verhalten beim Steuern von Fahrzeugen im Berufskontext liefern können.

Daher besteht die Test Solution „Bergbaufahrzeugführer/-in“ aus folgenden Verfahren:

- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Reaktionsfähigkeit (Motorische Geschwindigkeit) (RT)
- Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2): Rechts- oder Linksverkehr

- Auge-Hand-Koordination (2HAND)
- Optional: Verkehrsbezogene Persönlichkeit (IVPE-R): Psychische Stabilität, Verantwortungsbewusstsein, Selbstkontrolle, und Risikovermeidung

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Bergbaufahrzeugführer/-in”.

Bitte beachten Sie, dass die Dimension „Reaktionsgeschwindigkeit“ durch den Test RT gemessen und in der Ergebnistabelle und im Profil angezeigt wird, jedoch nicht in die Gesamtbewertung eingeht. Je nach den genauen beruflichen Anforderungen kann sie bei der Interpretation der Ergebnisse als zusätzliche Information herangezogen werden.

Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Bergbaufahrzeugführer/-in	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Form mit Persönlichkeit**
Kognitive Fähigkeiten	**100**	**85**
Reaktionsfähigkeit (Motorische Geschwindigkeit)	10	8
Reaktive Belastbarkeit	29	25
Konzentrationsfähigkeit	13	12
Überblicksgewinnung	25	21
Auge-Hand-Koordination	23	19
Persönlichkeit	**0**	**15**
Psychische Stabilität	-	3
Risikovermeidung	-	3
Selbstkontrolle	-	4
Verantwortungsbewusstsein	-	5

Die Bearbeitungsdauer der Test Solution „Bergbaufahrzeugführer/-in“ beträgt insgesamt etwa 45 Minuten und reduziert sich auf 33 Minuten, wenn auf die Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen verzichtet wird. Weiters stehen, aufgrund der im ATAVT-2 dargestellten Verkehrsszenen, zusätzlich jeweils zwei Varianten für den Rechts- und Linksverkehr zur Verfügung.

5.4.2.2 Bergbaumaschinenführer/-in

Bergbaumaschinenführer/-innen bedienen unterschiedliche schwere Maschinen, darunter Steinbohrmaschinen, Schrapper- und Trommelwinden, Lademaschinen und viele mehr. Die Tätigkeiten sind häufig durch repetitive, methodische Bedienhandlungen über längere Zeiträume hinweg gekennzeichnet. Sicherheitskritische Situationen entstehen insbesondere bei Konzentrationsverlust, fehlerhafter Koordination oder verspäteten Reaktionen auf unerwartete Ereignisse. Die Arbeit erfolgt meist in räumlich begrenzten Bereichen, jedoch unter hoher Umweltbelastung durch Lärm, Vibrationen und Ablenkungen. Im Vordergrund steht daher die stabile, kontrollierte Ausführung von Maschinenbedienung unter Beanspruchung. Aus diesen Anforderungen ergibt sich eine besondere Bedeutung der Fähigkeit, auch unter monotonen oder belastenden Bedingungen aufmerksam und reaktionsbereit zu bleiben.

Auch für Bergbaumaschinenführer/-innen zeigt die empirische Evidenz, dass reaktive Belastbarkeit den zentralen kognitiven Prädiktor sicherheitsrelevanten Verhaltens darstellt (Vorster et al., 2011; Aguilera-Vanderheyden, 2013). Entsprechend zeigte sich auch in der vorliegenden Stichprobe von n = 341 Bergbaumaschinenführer/-innen ein signifikanter Zusammenhang zwischen reaktiver Belastbarkeit und der Gesamtzahl von Verletzungen (Spearman ρ = .17). Ergänzend ist die motorische Reaktionsgeschwindigkeit von Bedeutung, da sie die zeitgerechte Auslösung sicherheitsrelevanter Bedienhandlungen ermöglicht; in der vorliegenden Stichprobe zeigte sich ein Zusammenhang vergleichbarer Größenordnung (ρ = .17). Darüber hinaus erfordert das Bedienen komplexer Maschinen unter räumlich begrenzten und sensorisch belastenden Bedingungen die Fähigkeit zur Überblicksgewinnung, um relevante Hinweise, Warnsignale oder Bewegungen im Arbeitsumfeld zuverlässig zu erfassen. Zwar liegen hierzu bislang keine spezifischen Befunde aus dem Bergbau vor, jedoch zeigen Untersuchungen aus der Bauindustrie, dass Arbeitsgedächtnisbelastung die Erkennung sicherheitsrelevanter Reize maßgeblich beeinflusst (Liko et al., 2020). Eine weitere zentrale Anforderung stellt die Konzentrationsfähigkeit dar, da Aufmerksamkeit über längere Zeiträume hinweg aufrechterhalten und Auslassungsfehler bei repetitiven Tätigkeiten vermieden werden müssen; auch hier zeigte sich in der vorliegenden Stichprobe ein Zusammenhang mit sicherheitsrelevanten Kriterien (ρ = .17). Diese Befunde decken sich mit Ergebnissen aus der Vigilanz- und Ermüdungsforschung, die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen als zentrale Vermittler zwischen Arbeitsbelastung und Fehleranfälligkeit identifizieren (Bauerle et al., 2018; Techera et al., 2016).

Ergänzend können Persönlichkeitsmerkmale Hinweise auf sicherheitsrelevantes Verhalten liefern: Eine Metaanalyse zur Arbeitssicherheit zeigte konsistente Zusammenhänge von Gewissenhaftigkeit (ρ = .26) und emotionaler Stabilität (ρ = .19) mit Unfall- und Verletzungsraten, während Extraversion eine deutlich geringere Relevanz aufweist (Christian et al., 2009).

Daher besteht die Test Solution „Bergbaumaschinenführer/-in“ aus folgenden Verfahren:

- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Reaktionsfähigkeit – motorische Zeit (RT)
- Überblicksgewinnung / visuelle Aufmerksamkeit (ATAVT-2)
- Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Optional: Big-Five Persönlichkeit (FCB5): Gewissenhaftigkeit und Emotionale Stabilität

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Bergbaumaschinenführer/-in”.

Bitte beachten Sie, dass die Dimension „Reaktionsgeschwindigkeit“ durch den Test RT gemessen und in der Ergebnistabelle und im Profil angezeigt wird, jedoch nicht in die Gesamtbewertung eingeht. Je nach den genauen beruflichen Anforderungen kann sie bei der Interpretation der Ergebnisse als zusätzliche Information herangezogen werden.

Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Bergbaumaschinenführer/-in	Gewichtung Standardform	Gewichtung Form mit Persönlichkeit
Kognitive Fähigkeiten	**100**	**84**

Bergbaumaschinenführer/-in	Gewichtung Standardform	Gewichtung Form mit Persönlichkeit
Reaktionsfähigkeit (Motorische Geschwindigkeit)	25	21
Reaktive Belastbarkeit	25	21
Konzentrationsfähigkeit	25	21
Überblicksgewinnung	25	21
Persönlichkeit	**0**	**16**
Gewissenhaftigkeit	-	8
Emotionale Stabilität	-	6
Extraversion	-	2
Verträglichkeit	-	-
Offenheit	-	-

Das Test Solution „Bergbaumaschinenführer/-in“ umfasst eine Bearbeitungszeit von rund 40 Minuten bzw. 28 Minuten ohne Persönlichkeitsdiagnostik.

5.4.2.3 Bergbautechniker/-in

Bergbautechniker/-innen werden häufig in Zusammenarbeit mit Ingenieuren in der Planung, Überwachung, Instandhaltung und Analyse technischer Systeme eingesetzt (vgl. MQA, 2018). Ihre Tätigkeit ist weniger durch kontinuierliche Steuer- oder Routinetätigkeiten geprägt als vielmehr durch technische Problemlösung, Diagnose und Entscheidungsfindung in den Bereichen Elektrik und Mechanik, etwa bei der Reparatur und Wartung komplexer Anlagen und Maschinen. Fehler wirken dabei häufig indirekt, können jedoch mit einem erheblichen Gefährdungs- und Schadenspotenzial für Menschen, Anlagen und Umwelt verbunden sein.

Die basalen kognitiven Voraussetzungen der Betriebssicherheit sind gemäß den oben diskutierten Befunden insbesondere die reaktive Belastbarkeit und die Konzentrationsfähigkeit (vgl. Vorster et al., 2011; Aguilera-Vanderheyden, 2013; Bauerle et al., 2018). Die Auge-Hand-Koordination bildet darüber hinaus die im Anforderungsprofil beschriebene technische Geschicklichkeit ab, die für präzise Eingriffe, Justierungen und Wartungsarbeiten erforderlich ist. Ergänzend zeigt die Literatur, dass insbesondere höhere kognitive Fähigkeiten mit Berufs- und Ausbildungserfolg in Zusammenhang stehen, so etwa das mechanisch-technische Verständnis, die räumliche Vorstellungsfähigkeit sowie das logische Schlussfolgern (vgl. Nye et al., 2022; Berkowitz & Stern, 2018). Persönlichkeitsmerkmale können optional zusätzliche Hinweise auf sicherheitsrelevantes Verhalten liefern, insbesondere im Hinblick auf Emotionale Stabilität und Gewissenhaftigkeit (vgl. Christian et al., 2009), welche auch über die Unfallvermeidung hinaus konsistent mit dem beruflichen Erfolg in Verbindung stehen (He et al., 2019).

Daher besteht die Test Solution „Bergbautechniker/-in“ aus folgenden Verfahren:

- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Auge-Hand-Koordination (2HAND)
- Logisches Schlussfolgern (INT)
- Räumliches Vorstellungsvermögen (INT)

- Mechanisch-technisches Verständnis (MECH)
- Konzentrationsfähigkeit (TACO)
- Optional: Big-Five Persönlichkeit (FCB5): Gewissenhaftigkeit und Emotionale Stabilität

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Bergbautechniker/-in”. Mangels spezifischer empirischer Validierungsdaten aus der Bergbauindustrie werden die beschriebenen kognitiven Leistungsmaße gleichgewichtet in die Berechnung eines Gesamtwerts einbezogen. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Bergbautechniker/-in	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Form mit Persönlichkeit**
Kognitive Fähigkeiten	**100**	**84**
Reaktive Belastbarkeit	17	14
Konzentrationsfähigkeit	17	14
Auge-Hand-Koordination	17	14
Logisches Schlussfolgern	16	14
Raumvorstellung	16	14
Mechanisch-technisches Verständnis	17	14
Persönlichkeit	**0**	**16**
Gewissenhaftigkeit	-	8
Emotionale Stabilität	-	6
Extraversion	-	2
Verträglichkeit	-	-
Offenheit	-	-

Aufgrund der erweiterten kognitiven Anforderungen ergibt sich eine Bearbeitungsdauer von etwa 69 Minuten, die sich ohne Persönlichkeitsverfahren auf 57 Minuten verkürzt.

5.4.3 Konzeption

Mit dem Ziel, eine Plattform zu schaffen, die auf möglichst viele verschiedene berufs- und ausbildungsbezogene Fragestellungen wissenschaftlich fundierte Antworten liefert, wurde folgendes Vorgehen konzipiert:

5.4.3.1 Anforderungsanalyse

Die Daten der SFS Test Solutions zu über 1 700 Berufsbezeichnungen im deutschsprachigen und amerikanischen Raum stammen aus zwei verschiedenen Quellen. Auf Basis des AMS-Berufsregisters (AMS Berufslexikon – Berufe von A-Z, o. D.) wurde versucht, sich den Berufen und Berufsbezeichnungen des DACH-Raums anzunähern. Das Berufsregister umfasst insgesamt 1733 Berufe und wird laufend durch das AMS gewartet. Das AMS (Arbeitsmarktservice) ist ein Dienstleistungsunternehmen am österreichischen Arbeitsmarkt. Es erfüllt die Funktionen eines öffentlich-rechtlichen Arbeitsamtes und vermittelt Arbeitskräfte an offene Stellen und unterstützt die

Eigeninitiative von Arbeitssuchenden und Unternehmen als Arbeitgeber durch Beratung, Information, Qualifizierung und finanzielle Förderung.

Zur Repräsentation US-amerikanischer Berufe und Berufsbezeichnungen wurden außerdem die Daten der Plattform O*NET verwendet (O*NET OnLine, o. D.). Das O*NET-Programm ist die wichtigste Quelle für berufliche Informationen in den USA. Im Mittelpunkt steht die O*NET-Datenbank, die hunderte von standardisierten und berufsspezifischen Beschreibungen für fast 1000 Berufe in der gesamten US-Wirtschaft enthält. Die Datenbank, die der Öffentlichkeit frei zur Verfügung steht, wird auf Basis eines breiten Spektrums von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in jedem Beruf kontinuierlich aktualisiert. Die Daten werden in einem zweistufigen Verfahren erhoben. Im ersten Schritt wird eine statistische Zufallsstichprobe von Unternehmen ermittelt, die voraussichtlich Personen in den Zielberufen beschäftigen. Danach wird eine Zufallsstichprobe von Beschäftigten innerhalb dieser Unternehmen ausgewählt. Die Informationen werden dann mit Hilfe von standardisierten Fragebögen erhoben.

Ergänzt wurde der finale Datenpool mit SCHUHFRIED eigenen Validierungsstudien. Beispielsweise konnte in einer Studie bereits gezeigt werden, dass computerbasierte Testbatterien eine hohe Kriteriumsvalidität aufweisen, wenn es um die Vorhersage von sicherem Fahrverhalten bei professionellen Busfahrern geht (Vetter et. al, 2018). Die Analyse von Daten zur Eignungsdiagnostik afrikanischer Mienenarbeiter konnte ebenso Kriteriumsvalidität nachweisen (Schuhfried, 2013).

5.4.3.2 Abgleich Anforderungen x Verfahren

Die Daten wurden in einer Matrix (Berufsbezeichnungen x Anforderungen) aufbereitet. O*Net liefert Information zu 231 verschiedenen Anforderungen. Dazu zählen einerseits Fähigkeiten wie kognitive Fähigkeiten (Raumvorstellung, selektive Aufmerksamkeit, logisches Schlussfolgern, etc.) oder psychomotorische Fähigkeiten (Fingerfertigkeit, Auge-Hand-Koordination, etc.), andererseits Fertigkeiten wie soziale oder technische Kompetenz. Weiters sind Daten zu Arbeitswerten und Arbeitskontexten verfügbar (z. B. wie viel Zeit muss durchschnittlich im Sitzen/kniend verbracht werden? Ist man Arbeitsplatzrisiken wie Strahlung oder Krankheiten ausgesetzt?).

Diese umfangreiche Liste wurde mit der SCHUHFRIED Selection abgeglichen. Aktuell können 61 Anforderungen mit Tests aus der SCHUHFRIED Selection abgedeckt werden. In dieser Tabelle sind die Anforderungen alphabetisch sortiert und mit den passenden SCHUHFRIED Tests, die die jeweilige Anforderung messen, gepaart. Aufgrund der starken Differenzierung durch O*Net werden in der SFS Test Solutions ähnliche Anforderungen durch denselben (Sub)-Test abgedeckt.

O*Net Anforderung	Beschreibung	SCHUHFRIED Test
Analytisches Denken	Die Tätigkeit erfordert die Analyse von Informationen und die Anwendung von Logik, um arbeitsbezogene Fragen und Probleme zu lösen.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Antwortorientierung	Beschreibt die Fähigkeit, als Reaktion auf zwei oder mehr unterschiedliche Signale (Lichter, Töne, Bilder) schnell zwischen zwei oder mehr Bewegungen zu wählen. Dazu gehört auch die Geschwindigkeit, mit der die richtige Reaktion mit der Hand, dem Fuß oder einem anderen Körperteil eingeleitet wird.	**DT**

O*Net Anforderung	Beschreibung	SCHUHFRIED Test
Auffassungsgabe	Beschreibt die Fähigkeit, Informationen schnell zu erfassen, zu kombinieren und zu sinnvollen Mustern zu ordnen.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Auswendiglernen	Beschreibt die Fähigkeit, sich Informationen wie Wörter, Zahlen, Bilder und Verfahren zu merken.	**INT - Langzeitgedächtnis**
Bedienung und Steuerung	Beschreibt die Kontrolle des Betriebs von Geräten oder Systemen.	**DT**
Betriebsanalyse	Beschreibt die Analyse der Bedürfnisse und Produktanforderungen zur Erstellung eines Entwurfs.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Betriebsüberwachung	Beschreibt die Beobachtung von Messgeräten, Skalen oder anderen Anzeigen, um sicherzustellen, dass eine Maschine ordnungsgemäß funktioniert.	**VIGIL**
Deduktives Schlussfolgern	Beschreibt die Fähigkeit, allgemeine Regeln auf spezifische Probleme anzuwenden, um sinnvolle Antworten zu finden.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Detailgenauigkeit	Die Tätigkeit erfordert Sorgfalt für Details und Gründlichkeit bei der Erledigung der Arbeitsaufgaben.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Fehlersuche	Die Tätigkeit erfordert die Ermittlung von Ursachen von Bedienungsfehlern und Entscheidungen, was dagegen zu tun ist.	**INT - Logisches Schlussfolgern**
Flexibilität	Die Tätigkeit erfordert Offenheit für (positive und negative) Veränderungen und für große Vielfalt am Arbeitsplatz.	**FCB5 - Offenheit**
Führungsfähigkeit	Die Tätigkeit erfordert die Bereitschaft zu führen, Verantwortung zu übernehmen und Meinung und Anweisungen zu geben.	**FCB5 - Extraversion**
Geschwindigkeit der Extremitätenbewegung	Beschreibt die Fähigkeit, Arme und Beine schnell zu bewegen.	**RT**
Lernstrategien	Beschreibt die Auswahl und den Einsatz von situationsgerechten Lehr- und Lernmethoden und -verfahren beim Erlernen oder Lernen neuer Dinge.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Induktives Schlussfolgern	Beschreibt die Fähigkeit, Informationen zu kombinieren und daraus allgemeine Regeln oder Schlussfolgerungen abzuleiten (beispielsweise eine Beziehung zwischen scheinbar unzusammenhängenden Ereignissen herzustellen).	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Initiative	Die Tätigkeit erfordert die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen und Herausforderungen anzunehmen.	**FCB5 – Gewissenhaftigkeit**

O*Net Anforderung	Beschreibung	SCHUHFRIED Test
Innovation	Die Tätigkeit erfordert Kreativität und alternatives Denken, um neue Ideen und Lösungen für arbeitsbezogene Probleme zu entwickeln.	**FCB5 - Offenheit**
Integrität	Die Tätigkeit erfordert Ehrlichkeit und ethisches Verhalten.	**FCB5 – Gewissenhaftigkeit**
Kategorische Flexibilität	Beschreibt die Fähigkeit, verschiedene Regelwerke für die Kombination oder Gruppierung von Dingen auf unterschiedliche Weise zu erstellen oder zu verwenden.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Komplexe Problemlösefähigkeit	Beschreibt die Fähigkeit zur Identifizierung komplexer Probleme und Prüfung der zugehörigen Informationen zur Entwicklung und Bewertung von Optionen und zur Umsetzung von Lösungen.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Kritisches Denken	Beschreibt die Fähigkeit zur Anwendung von Logik und Argumentation, um die Stärken und Schwächen alternativer Lösungen, Schlussfolgerungen oder Herangehensweisen an Probleme zu ermitteln.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Leistungsorientierung	Die Tätigkeit erfordert die Festlegung und Aufrechterhaltung persönlich herausfordernder Leistungsziele und das Bestreben zur Bewältigung der Aufgaben.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Lesekompetenz	Beschreibt die Fähigkeit, geschriebene Sätze in arbeitsbezogenen Dokumenten zu verstehen.	**INT – Verbale Fähigkeit**
Mathematik	Beschreibt die Fähigkeit, Mathematik zur Lösung von Problemen einsetzen.	**INT – Numerische Fähigkeit**
Mathematisches Denkvermögen	Beschreibt die Fähigkeit, die richtigen mathematischen Methoden oder Formeln zu wählen, um ein Problem zu lösen.	**INT – Numerische Fähigkeit**
Mehrgliedrige Koordination	Beschreibt die Fähigkeit, zwei oder mehr Gliedmaßen (beispielsweise zwei Arme, zwei Beine oder ein Bein und einen Arm) im Sitzen, Stehen oder Liegen zu koordinieren.	**2HAND**
Monitoring	Beschreibt die Fähigkeit der Überwachung/Beurteilung der eigenen Leistung, der Leistung anderer Personen oder Organisationen, um Verbesserungen vorzunehmen oder Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Mündliches Sprachverständnis	Beschreibt die Fähigkeit, Informationen und Ideen, die in gesprochenen Worten und Sätzen präsentiert werden, zu hören und zu verstehen.	**INT – Verbale Fähigkeit**

O*Net Anforderung	Beschreibung	SCHUHFRIED Test
Mustererkennung	Beschreibt die Fähigkeit, ein bekanntes Muster (eine Figur, ein Objekt, ein Wort oder ein Geräusch) zu identifizieren oder zu erkennen, das in anderem ablenkendem Material verborgen ist.	**TACO**
Numerische Fähigkeit	Beschreibt die Fähigkeit, schnell und korrekt zu addieren, subtrahieren, multiplizieren oder dividieren.	**INT – Numerische Fähigkeit**
Ordnen von Informationen	Beschreibt die Fähigkeit, Dinge oder Handlungen in einer bestimmten Reihenfolge oder einem bestimmten Muster nach einer bestimmten Regel oder einer Reihe von Regeln anzuordnen (beispielsweise Muster von Zahlen, Buschstaben, Wörtern, Bildern, mathematischen Operationen).	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Originalität	Beschreibt die Fähigkeit, ungewöhnliche oder clevere Ideen zu einem bestimmten Thema oder einer Situation zu entwickeln oder kreative Wege zur Lösung eines Problems zu finden.	**FCB5 - Offenheit**
Persistenz	Die Tätigkeit erfordert Beharrlichkeit im Angesicht von Hindernissen.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Präzisionskontrolle	Beschreibt die Fähigkeit, die Bedienelemente einer Maschine oder eines Fahrzeugs schnell und wiederholt in exakte Positionen zu bringen.	**2HAND**
Problembasiertes Lernen	Beschreibt das Verstehen der Auswirkungen neuer Informationen auf aktuelle und zukünftige Problemlösungen und Entscheidungen.	**INT – Logisches Schlussfolgern**
Qualitätskontrollanalyse	Die Tätigkeit erfordert die Durchführung von Tests und Inspektion von Produkten, Dienstleistungen oder Prozessen zur Bewertung der Qualität oder Leistung.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Räumliche Orientierung	Beschreibt die Fähigkeit, den eigenen Standort in Bezug auf die Umgebung zu kennen oder zu wissen, wo sich andere Objekte im Verhältnis zu einem selbst befinden.	**INT – Raumvorstellung**
Reaktionsgeschwindigkeit	Beschreibt die Fähigkeit, schnell (mit der Hand, dem Finger oder dem Fuß) auf ein Signal (Ton, Licht, Bild) zu reagieren, wenn es erscheint.	**RT**
Schriftliches Verständnis	Beschreibt die Fähigkeit, schriftlich dargestellte Informationen und Ideen zu lesen und zu verstehen.	**INT – Verbale Fähigkeit**
Selbstkontrolle	Die Tätigkeit erfordert, dass man die Ruhe bewahrt, seine Emotionen im Zaum hält,	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**

O*Net Anforderung	Beschreibung	SCHUHFRIED Test
	seine Wut kontrolliert und aggressives Verhalten selbst in schwierigen Situationen vermeidet.	
Selektive Aufmerksamkeit	Beschreibt die Fähigkeit, sich über einen bestimmten Zeitraum hinweg auf eine Aufgabe zu konzentrieren, ohne sich ablenken zu lassen.	**TACO**
Serviceorientierung	Die Tätigkeit erfordert das aktive Suchen nach Möglichkeiten, um Menschen zu helfen.	**FCB5 - Verträglichkeit**
Sorge um Andere	Die Tätigkeit erfordert ein Gespür für die Bedürfnisse und Gefühle anderer sowie Verständnis und Hilfsbereitschaft bei der Arbeit.	**FCB5 - Verträglichkeit**
Soziale Orientierung	Die Tätigkeit erfordert, dass man lieber mit anderen zusammenarbeitet als allein.	**FCB5 - Extraversion**
Soziale Wahrnehmungsfähigkeit	Beschreibt die Fähigkeit, sich der Reaktion anderer bewusst zu sein und zu verstehen, warum sie so reagieren, wie sie es tun.	**FCB5 - Offenheit**
Stresstoleranz	Die Tätigkeit erfordert, dass man Kritik annimmt und ruhig und effektiv mit stressigen Situationen umgehen kann.	**FCB5 – Emotionale Stabilität**
Systemevaluation	Die Tätigkeit erfordert die Ermittlung von Messgrößen oder Indikatoren für die Systemleistung und der erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung oder Korrektur der Leistung in Bezug auf die Ziele des Systems.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Tiefenwahrnehmung	Beschreibt die Fähigkeit, beurteilen zu können, welches von mehreren Objekten näher oder weiter entfernt ist. Sowie die Entfernung zwischen sich selbst und einem Objekt beurteilen zu können.	**INT - Raumvorstellung**
Überredungskunst	Beschreibt die Fähigkeit, andere davon überzeugen zu können, ihre Meinung oder ihr Verhalten zu ändern.	**FCB5 - Extraversion**
Urteilsvermögen und Entscheidungsfähigkeit	Beschreibt die Fähigkeit, die relativen Kosten und Nutzen potenzieller Maßnahmen abzuwägen, um die am besten geeignete zu wählen.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Unabhängigkeit	Die Tätigkeit erfordert, dass man seine eigenen Methoden entwickelt, sich selbst mit wenig oder gar keiner Aufsicht führt und auf sich selbst angewiesen ist, um Dinge zu erledigen.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Unterrichten	Die Tätigkeit erfordert, anderen beizubringen, wie man etwas tut.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**

O*Net Anforderung	Beschreibung	SCHUHFRIED Test
Verhandlungsgeschick	Beschreibt die Fähigkeit, Andere zusammenzubringen und zu versuchen, Differenzen auszugleichen.	**FCB5 - Verträglichkeit**
Verwaltung finanzieller Ressourcen	Beinhaltet die Festlegung, wie viel Geld für die Durchführung der Arbeiten ausgegeben werden soll und Buchführung über diese Ausgaben.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Verwaltung materieller Ressourcen	Beinhaltet die Beschaffung und sachgemäße Verwendung von Geräten, Einrichtungen und Materialien, die für die Durchführung bestimmter Arbeiten erforderlich sind.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Verwaltung personeller Ressourcen	Beinhaltet das Motivieren, Entwickeln und Leiten der Belegschaft bei der Arbeit sowie die Identifizierung der besten Mitarbeitenden für die Aufgabe.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**
Visualisierung	Beschreibt die Fähigkeit, sich vorzustellen, wie etwas aussehen wird, nachdem es bewegt oder seine Teile verschoben oder neu angeordnet wurden.	**INT - Raumvorstellung**
Wahrnehmungs-geschwindigkeit	Beschreibt die Fähigkeit, Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Gruppen von Buchstaben, Zahlen, Gegenständen, Bildern oder Mustern schnell und genau zu vergleichen. Die zu vergleichenden Dinge können gleichzeitig oder nacheinander präsentiert werden. Diese Fähigkeit umfasst auch den Vergleich eines präsentierten Objekts mit einem erinnerten Objekt.	**TACO**
Zeiteinteilung	Die Fähigkeit zwischen zwei oder mehr Aktivitäten oder Informationsquellen hin- und herzuwechseln.	**M-TASK**
Zusammenarbeit	Die Tätigkeit erfordert einen angenehmen Umgang mit anderen und eine gutmütige, kooperative Einstellung.	**FCB5 - Verträglichkeit**
Zuverlässigkeit	Die Tätigkeit erfordert Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein und Verlässlichkeit sowie die Erfüllung von Verpflichtungen.	**FCB5 - Gewissenhaftigkeit**

5.4.3.3 Erstellung der Testbatterien

Im ersten Schritt wurden die AMS und O*Net Bezeichnungen zueinander gepaart. Als Basis dafür wurden die Berufsbeschreibungen sowie die Anforderungsprofile der Websites genutzt. Aus den über 1700 Berufsbezeichnungen wurden anschließend 631 Cluster erstellt. Beispielsweise wurde aus 15 verschiedenen Bezeichnungen für Einzelhandelskaufmann/-frau (Einzelhandelskaufmann/-frau – Schwerpunkt Einrichtungsberatung, Einzelhandelskauf-mann/-frau – Schwerpunkt Lebensmittelhandel, etc.) ein Cluster mit dem Namen *Einzelhandelskaufmann/-frau* erstellt. Grundsätzlich wurde versucht, sich auf praktisch sinnvolle Cluster zu

beschränken. Anschließend wurden vorläufige, datenbasierte Anforderungsprofile und, im weiteren, Testbatterien erstellt. O*Net vergibt für sämtliche Anforderungen pro Beruf einen Wert zwischen 0 und 1. Dieser soll aussagen, wie wichtig diese Anforderung für den Beruf ist. Für die Anforderungsprofile wurden alle Anforderungen, deren Wert im 60. Perzentil liegt, berücksichtigt.

Die automatisiert erstellten Profile und Batterien wurden schließlich in mehreren Feedbackrunden durch DIN 33430 zertifizierte Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologen geprüft und angepasst. Zudem wurden die Ergebnisse mit empirischen Belegen und vorhandenen Validierungsstudien verglichen und gegebenenfalls adaptiert.

5.5 Bildung

Der Anwendungsbereich “Bildung” enthält Test Solutions für die Anwendung in der Berufs- bzw. Laufbahnberatung.

5.5.1 Berufs- und Bildungsberatung

Die Test Solution “Berufs- und Bildungsberatung” dient der Erfassung zentraler psychologischer Merkmale, die für eine erfolgreiche berufliche Entwicklung und fundierte Karriereentscheidungen relevant sind. Die Test Solution basiert auf einem breiten empirischen Fundament aus Metaanalysen, Längsschnittstudien und berufspsychologischen Theorien und umfasst die Kernbereiche berufliche Interessen, kognitive Fähigkeiten und Persönlichkeitsmerkmale.

Berufliche Interessen stellen in der Karriereberatung eine zentrale Säule dar. Sie sind ein bedeutender Prädiktor für berufliche und akademische Zufriedenheit und Leistung. Sackett et al. (2021) konnten in einer Revision der Ergebnisse von Schmidt und Hunter (1998) zeigen, dass die relative Relevanz von Interessen im Hinblick auf beruflichen Erfolg im Vergleich zu anderen Verfahren höher ist als ursprünglich angenommen (siehe Gütekriterien). Ein bekanntes Modell zur Bedeutsamkeit von beruflichen Interessen ist das RIASEC-Modell von Holland (1985). Metaanalysen konnten zeigen, dass zwischen der RIASEC-Interessenspassung und akademischer und beruflicher Performanz (Nye et al., 2012; Nye et al., 2017) sowie der Arbeitszufriedenheit (Hoff et al., 2020) kleine bis mittlere Zusammenhänge bestehen. Ebenso konnten bereits positive Korrelationen zwischen der Interessenspassung und der Zufriedenheit mit dem gewählten Studiengang nachgewiesen werden (Bai & Liao, 2019). De Vries et al. (2024) fanden in einer aktuellen Metaanalyse signifikante Zusammenhänge zwischen akademischem Erfolg, Durchhaltevermögen und Zufriedenheit und der Interessenskongruenz zwischen Person und Studiengang, wobei sich eine Reihe von weiteren persönlichen Merkmalen sowie die Art der Messung als relevant erwiesen und sich erstere nur im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse signifikant zeigten. Differenzierte Zusammenhänge zwischen einzelnen RIASEC-Faktoren und berufsbezogenen Kompetenzen konnten im militärischen Bereich nachgewiesen werden (Van Iddekinge et al., 2011). Die Erfassung des individuellen Interessensprofils ermöglicht damit, Ausbildungs- und Berufswege zu identifizieren, die möglichst gut zu den persönlichen Interessen der beratenen Person passen – und die Karriereberatung entsprechend auszurichten.

Um eine differenzierte Betrachtung individueller Lernvoraussetzungen und beruflicher Stärken zu ermöglichen, ist es zudem aufschlussreich, die kognitiven Fähigkeiten einer Person zu berücksichtigen. Im Kontext der Berufs- und Bildungsberatung dient die Erfassung kognitiver Fähigkeiten nicht zentral dazu, Menschen auf bestimmte Bildungswege festzulegen, sondern als Orientierungshilfe, die Menschen dabei unterstützt, selbstbestimmt Laufbahnen zu wählen, in denen sie ihre kognitiven Ressourcen optimal nutzen können. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass kognitive Fähigkeiten zentrale Prädiktoren von Leistungs- und Lernerfolgen in Ausbildung und

Beruf sind (Roth et al., 2015; Deary et al., 2007; Peng & Kievit, 2019; Schmidt & Hunter, 1998; Sackett et al., 2021; Hambrick et al., 2024). Logisch-schlussfolgerndes Denken korreliert in diesen Studien besonders stark mit Prüfungs- und Abschlussnoten, während numerische Fähigkeiten speziell den Studienerfolg in MINT-Fächern, und verbale Fähigkeiten die Noten in geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern zuverlässig vorhersagen (Roth et al., 2015; Peng & Kievit, 2019). Eine Metaanalyse von Diedrich et al. (2018) zeigte, dass verbale, numerische und räumlich-figurale Intelligenz zusammen mit Gewissenhaftigkeit bis zu 37 % der Varianz in Berufsschulabschlussnoten erklären. Neben allgemeinen kognitiven Fähigkeiten spielen spezifischere Leistungsbereiche wie Konzentrationsfähigkeit, Langzeitgedächtnis sowie, insbesondere in technischen und gestalterischen Kontexten, Raumvorstellung eine bedeutende Rolle. Für technische und naturwissenschaftliche Leistungen sowie entsprechenden beruflichen Erfolg ist die Raumvorstellung ein zentraler Prädiktor und zeigt inkrementelle Validität auch über verbale und numerische Fähigkeiten hinaus (Berkowitz & Stern, 2018; National Research Council [NRC], 2015; Lubinski, 2010; Uttal & Cohen, 2012; Shea et al., 2001; Webb et al., 2007). Für Erfolge in den Bereichen Mathematik und Physik erwiesen sich allgemeine Intelligenz, numerische und verbale Fähigkeiten prädiktiv (Berkowitz & Stern, 2018). Für die Selektion und Ausbildung bei mechanischen Berufen sowie den Erfolg in praktisch-technischen Weiterbildungen stellt mechanisch-technisches Verständnis einen zentralen Prädiktor dar (McDaniels & Reynolds, 1955; Mayberry & Carey, 1997).

Obwohl die prädiktive Validität von Persönlichkeitsmerkmalen geringer ist als von kognitiven Fähigkeiten (Zisman & Ganzach, 2022), sind sie dennoch von Bedeutung für die berufliche Passung, Leistung und Zufriedenheit. Eine Metaanalyse von Mammadov (2022) zeigt, dass insbesondere Gewissenhaftigkeit – kontrolliert für Intelligenz – ein konsistenter Prädiktor akademischer Leistungen ist, gefolgt von Offenheit für Erfahrungen und Verträglichkeit. Insgesamt zeigt sich, dass Gewissenhaftigkeit als zentraler Treiber akademischer Leistung hervortritt, Offenheit wesentlich für intellektuelle Neugier und Forschungserfolg ist und emotionale Stabilität, Extraversion sowie Verträglichkeit jeweils spezifische, aber geringere Beiträge leisten (Mammadov, 2022; Wang et al., 2023). Auch Metaanalysen und Längsschnittstudien zu Berufsausbildungen bestätigen, dass Gewissenhaftigkeit ein bedeutender Persönlichkeitsprädiktor ist (Diedrich et al., 2018; Nießen et al., 2020; Schmidt & Hunter, 1998). Die Analyse dieser Merkmale kann Orientierung zu beruflichen Laufbahnen geben, in denen Menschen ihre Persönlichkeit besonders gut entfalten können, und macht zugleich Entwicklungspotenziale sichtbar.

Basierend auf diesen Ergebnissen und um eine möglichst umfassende Einschätzung der individuellen Interessen, Stärken und Persönlichkeitsstruktur zu erhalten, umfasst die Test Solution “Berufs- und Bildungsberatung” folgende Bereiche und Dimensionen:

- **Kognitive Fähigkeiten**: Logisches Schlussfolgern (INT), Numerische Fähigkeit (INT), Verbale Fähigkeit (INT), Raumvorstellung (INT), Langzeitgedächtnis (INT), Konzentrationsfähigkeit (TACO), Mechanisch-technisches Verständnis (MECH)
- **Persönlichkeit**: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit und Emotionale Stabilität (FCB5)
- **Interessen**: Praktisch-technische Interessen, Intellektuell-forschende Interessen, Künstlerisch-sprachliche Interessen, Soziale Interessen, Unternehmerische Interessen und Ordnend-verwaltende Interessen (PRIO)

Die Integration dieser drei Bereiche ermöglicht eine umfassende Einschätzung individueller Potenziale und Interessen. Der Report stellt zunächst den RIASEC-Interessenstyp sowie einen Überblick über das Interessensprofil und dessen Differenziertheitsgrad dar, wodurch eine schnelle Einschätzung potenziell geeigneter Berufsbereiche möglich ist. Ergänzend bietet eine Ergebnistabelle einen systematischen Überblick über Stärken und Entwicklungsfelder anhand von Rohwerten und

Prozenträngen – durchschnittliche bis überdurchschnittliche Leistungen werden grün (≥ PR25), leicht unterdurchschnittliche gelb (≥ PR 16) und deutlich unterdurchschnittliche rot (< PR 16) gekennzeichnet. Für detailliertere Ergebnisse können die Einzeltestergebnisse konsultiert werden. In deutschsprachigen Reports liefern die PRIO-Ergebnisse darüber hinaus konkrete Empfehlungen zu passenden Berufsbereichen und beruflichen Tätigkeiten. Die Test Solution “Berufs- und Bildungsberatung” unterstützt somit die Identifikation beruflicher Perspektiven, die mit den individuellen Interessen, kognitiven Stärken und Persönlichkeitsmerkmalen harmonieren. Sie liefert eine fundierte Grundlage für differenzierte, praxisrelevante Karriereentscheidungen, die auf langfristige berufliche Zufriedenheit, nachhaltige Entwicklung und realistische Erfolgschancen ausgerichtet sind. Weiterführend stehen mit den SFS Test Solutions eine Vielzahl an berufsspezifischen Testzusammenstellungen zur Verfügung, um die Passung einer Person zu einem konkreten Berufsprofil einschätzen zu können. Die Testdauer beträgt etwa 76 Minuten.

5.5.2 Studierfähigkeit

Mit den Test Solutions “Studierfähigkeit” und “Studierfähigkeit - Form für technische Studienrichtungen” stehen Testbatterien zur Verfügung, mit welcher die psychologischen Voraussetzungen einer Person für akademischen Erfolg untersucht werden können. Die Testbatterie zur Erfassung der Studierfähigkeit steht als Standardform und in einer erweiterten Form für technische Studienrichtungen zur Verfügung und gründet auf einer breiten empirischen Basis zur Vorhersage akademischen Erfolgs. Die entsprechenden Prädiktoren umfassen dabei sowohl kognitive Fähigkeiten als auch Persönlichkeitsmerkmale und berufliche Interessen, wobei die Auswahl der spezifischen Dimensionen sich auf robuste empirische Befunde aus groß angelegten Metaanalysen und Längsschnittstudien zur Vorhersage schulischer und akademischer Leistung beziehen. Generell erweisen sich kognitive Fähigkeiten konsistent als stärkste Einzelprädiktoren für Studienleistungen. Eine umfassende Metaanalyse von Roth et al. (2015), in der 240 Stichproben aus 33 Ländern mit einer Gesamtstichprobengröße von N = 105 158 ausgewertet wurden, dokumentiert eine korrigierte Populationskorrelation von ρ = ,54 zwischen Leistungen in verschiedenen standardisierten kognitiven Leistungstests und Schulnoten. Deary et al. (2007) demonstrieren in einer Längsschnittstudie mit über 70 000 englischen Kindern eine Korrelation von r = ,81 zwischen allgemeiner Intelligenz (psychometrisches g) im Alter von 11 Jahren und diversen schulisch-akademischen Leistungen im Alter von 16 Jahren. Peng et al. (2019) bestätigen in ihrer Metaanalyse, dass die allgemeine Intelligenz durchschnittlich r^2 = ,54 der Varianz akademischer Leistungen erklärt. Logisch-schlussfolgerndes Denken korreliert in diesen Studien besonders stark mit Prüfungs- und Abschlussnoten, numerische Fähigkeiten sagen Studienerfolg in MINT-Fächern zuverlässig vorher und verbale Fähigkeiten beeinflussen Noten in geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern (Roth et al., 2015; Peng et al., 2019). Die Konzentrationsfähigkeit ist nach Gallen et al. (2023) ein signifikanter Prädiktor für schulische und fachbezogene Leistungen, während Langzeitgedächtnisleistung mit der Fähigkeit verknüpft ist, komplexe Konzepte nachhaltig zu speichern und anzuwenden (Zainuddin et al., 2024). Für technische Studienrichtungen wurde ergänzend Raumvorstellung aufgenommen, da diese Fähigkeit neben verbaler und numerischer Intelligenz zusätzliche Varianz in ingenieurwissenschaftlichen Noten erklärt (Berkowitz & Stern, 2018). Eine Reihe an Forschungsergebnissen zeigen, dass Raumvorstellung ein wesentlicher Prädiktor für den Erfolg von Beruf und Ausbildung in den MINT-Fächern ist (National Research Council [NRC], 2015; Lubinski, 2010; Uttal & Cohen, 2012), und sogar über die Erfassung von quantitativen und verbalen Fähigkeiten hinaus inkrementelle, prädiktive Validität für den beruflichen und akademischen Erfolg liefert (Berkowitz & Stern, 2018; Shea et al., 2001; Webb et al., 2007).

Für die Persönlichkeitsdomänen bestätigt die Metaanalyse von Mammadov (2022) mit 67 Stichproben (*N* = 55 260) eine moderate inkrementelle Validität der Big-Five-Dimensionen für Hochschulleistungen: Gewissenhaftigkeit resultiert dabei, kontrolliert um kognitive Fähigkeiten, als stärkster Prädiktor für akademische Leistung (ρ = ,27), gefolgt von Offenheit für Erfahrungen (ρ = ,16) und Verträglichkeit (ρ = ,09), während emotionale Stabilität und Extraversion vernachlässigbare Effekte (ρ zwischen ,01 und ,02) zeigen. Rani Bhattacharjee & Ramkumar (2025) zeigen ebenso in einer Einzelstichprobe mit 384 Studierenden, dass Gewissenhaftigkeit der stärkste Persönlichkeitsprädiktor für den Notendurchschnitt ist (β = ,42, p < ,001), gefolgt von Offenheit (β = ,28, p < ,01) und emotionaler Stabilität (β = ,19, p < ,05). Insgesamt zeigt sich, dass Gewissenhaftigkeit als zentraler Treiber akademischer Leistung hervortritt, Offenheit wesentlich für intellektuelle Neugier und Forschungserfolg ist und emotionale Stabilität, Extraversion sowie Verträglichkeit jeweils spezifische, aber geringere Beiträge leisten (Mammadov, 2022; Wang et al., 2023). Die empirische Evidenz zeigt auch, dass die prädiktive Kraft von Persönlichkeitsmerkmalen insgesamt deutlich geringer ausfällt als die der kognitiven Fähigkeiten: Während Intelligenz durchschnittlich 22,9% (R^2 = ,229) der Varianz von Studienleistungen (GPA) erklärt, erreichen Persönlichkeitsmerkmale nur 2,4 % (R^2 = ,024) (Zisman & Ganzach, 2022).

Basierend auf diesen Ergebnissen werden mit der Test Solution “Studierfähigkeit” die folgenden Dimensionen erfasst:

- Kognitive Fähigkeiten: Logisches Schlussfolgern (INT), Numerische Fähigkeit (INT), Verbale Fähigkeit (INT), Raumvorstellung (INT; nur für technische Studienrichtungen), Langzeitgedächtnis (INT), Konzentrationsfähigkeit (TACO), Mechanisch-technisches Verständnis (MECH; nur für technische Studienrichtungen)
- Persönlichkeit: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit und Emotionale Stabilität (FCB5)
- Interesse: Praktisch-technische Interessen, Intellektuell-forschende Interessen, Künstlerisch-sprachliche Interessen, Soziale Interessen, Unternehmerische Interessen und Ordnend-verwaltende Interessen (PRIO)

Die Auswahl der Dimensionen für die Testbatterie zur Test Solution “Studierfähigkeit” erfolgte auf Basis umfangreicher Forschung zu Prädiktoren von schulischem und akademischem Erfolg, die zeigt, dass die Kombination aus kognitiven Fähigkeiten und Big-Five-Persönlichkeits-merkmalen eine substanzielle Vorhersagekraft besitzt. Für die Eignungstestung von Studierenden stehen eine Standardform, sowie eine Form für technische Studienrichtungen, mit den zusätzlichen Dimensionen Raumvorstellung und mechanisch-technisches Verständnis, zur Verfügung. Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 82 Minuten, die der Form für technische Studienrichtungen etwa 102 Minuten.

5.5.3 Lehrling/Azubi

Mit den SFS Test Solutions “Lehrling/Azubi” und “Lehrling/Azubi - Form für technische Berufe” stehen Testbatterien zur Verfügung, mit welchen die psychologischen Voraussetzungen von Bewerbenden in verschiedenen Ausbildungsberufen evaluiert werden können. Die Testbatterie für Auszubildende und Lehrlinge steht in einer Standardform („Lehrling/Azubi”) und auch als erweiterte Form für technische Berufe („Lehrling/Azubi - Form für technische Berufe”) zur Verfügung und basiert auf einer umfassenden empirischen Evidenz zur prädiktiven Validität kognitiver Fähigkeiten, beruflicher Interessen und Persönlichkeitsmerkmale für den Ausbildungserfolg. Die Auswahl der speziellen Dimensionen beruht auf empirischen Befunden, die speziell die Prognose von Ausbildungserfolg untersucht haben. Eine Metaanalyse von Diedrich, Neubauer und Ortner (2018) mit 648 Auszubildenden aus fünf Branchen (u. a.

Handwerk, Technik, Dienstleistungen) zeigt, dass verbale, numerische und räumlich-figurale Intelligenz ebenso wie Gewissenhaftigkeit jeweils signifikant zur Vorhersage des Notenschnitts in Berufsschulen beitragen und gemeinsam bis zu 37 % der Varianz in den Abschlussnoten erklären. Insbesondere die allgemeine kognitive Fähigkeit und Gewissenhaftigkeit erweisen sich als starke Prädiktoren (Diedrich et al., 2018). Eine longitudinale Studie im deutschen Nationalen Bildungspanel (NEPS; n = 4 137) bestätigt, dass Gewissenhaftigkeit auch über kognitive Fähigkeiten hinaus eine konsistente Rolle beim erfolgreichen Übergang in die duale Ausbildung spielt und alle sieben untersuchten Übergangsindikatoren (u. a. Ausbildungsbeginn, Fehlabbruch, Abschlussnote, Zufriedenheit) vorhersagt (Nießen et al., 2020). Ähnliche robuste Effekte zeigt die Metaanalyse von Schmidt und Hunter (1998), die bei Berufsausbildungen eine mittlere korrigierte Validität von ,54 für kognitive Tests und ,31 für Gewissenhaftigkeit dokumentiert. Darüber hinaus legen aktuelle Ergebnisse von Hambrick, Burgoyne und Oswald (2024) nahe, dass kognitive Fähigkeiten auch im Verlauf praktischer Ausbildung unabhängig von Erfahrung stabile Prädiktoren für Leistungsindikatoren bleiben. Für technische Ausbildungsberufe erweitert sich das kognitive Anforderungsprofil um Raumvorstellung und mechanisch-technisches Verständnis. Raumvorstellung erweist sich als bedeutsamer Prädiktor für Erfolg in technischen Studiengängen und Berufen, da sie das mentale Operieren mit dreidimensionalen Objekten und das Verstehen technischer Zeichnungen ermöglicht. Mechanisch-technisches Verständnis ist fundamental für das Verstehen von Funktionsprinzipien, Gesetzmäßigkeiten und technischen Zusammenhängen und erweist sich als relevanter Prädiktor für die Auswahl und Ausbildung von Personen in mechanischen Berufen, sowie auch zur erfolgreichen Bewältigung praktisch-technischer Weiterbildungen (McDaniels & Reynold, 1955; Mayberry & Carey, 1997; Schuhfried, 2019). Praktisch-technische Interessen (RIASEC-Dimension R) erhöhen zudem die Passung insbesondere in handwerklichen und technischen Berufen (Diedrich et al., 2018), während andere Interessendimensionen den beruflichen Eignungsspielraum ergänzen.

Basierend auf diesen Ergebnissen werden mit der SFS Test Solution Lehrling/Azubi die folgenden Dimensionen erfasst:

- Kognitive Fähigkeiten: Logisches Schlussfolgern (INT), Numerische Fähigkeit (INT), Verbale Fähigkeit (INT), Raumvorstellung (INT; nur für technische Berufe), Langzeitgedächtnis (INT), Konzentrationsfähigkeit (TACO), Mechanisch-technisches Verständnis (MECH; nur für technische Berufe)
- Persönlichkeit: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit und Emotionale Stabilität (FCB5)
- Interesse: Praktisch-technische Interessen, Intellektuell-forschende Interessen, Künstlerisch-sprachliche Interessen, Soziale Interessen, Unternehmerische Interessen und Ordnend-verwaltende Interessen (PRIO)

Die Auswahl dieser Domänen erfolgte auf Basis metaanalytischer Befunde, die zeigen, dass die Kombination aus kognitiven Fähigkeiten, beruflichen Interessen und Persönlichkeits-merkmalen die höchste prädiktive Validität für berufsbezogenen Ausbildungserfolg erzielt. Für die Eignungstestung von Lehrlingen und Auszubildenen stehen eine Standardform, sowie eine Form für technische Berufe, mit den zusätzlichen Dimensionen Raumvorstellung und mechanisch-technisches Verständnis, zur Verfügung. Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 62 Minuten, die der Form für technische Berufe etwa 76 Minuten.

5.6 Sicherheit

Der Anwendungsbereich “Sicherheit” enthält Test Solutions für die Anwendung zur Eignungsfeststellung und Personalauswahl bei Sicherheitskräften (Polizei & Militär).

5.6.1 Polizei

5.6.1.1 Polizist/in

Die Polizei nimmt eine zentrale gesellschaftliche Rolle ein, weshalb die Auswahl geeigneter Kandidatinnen und Kandidaten von besonderer Bedeutung ist. Fehlentscheidungen im Auswahlprozess sind mit hohen individuellen, organisatorischen und gesellschaftlichen Kosten verbunden. Entsprechend ist die Feststellung der physischen und psychischen Eignung international üblich und in vielen Ländern gesetzlich vorgeschrieben. Insbesondere der Einsatz psychometrischer Testverfahren ergänzend zu Interviews blickt – vor allem in den USA – auf eine lange Tradition zurück.

Bereits 2004 wurde eine einflussreiche, US-amerikanische Metaanalyse veröffentlicht, die untersuchte, in welchem Ausmaß kognitive und persönlichkeitsbezogene Merkmale Ausbildungsleistung, berufliche Leistung und dienstbezogene Probleme im Polizeikontext vorhersagen (Aamodt, 2004). Diese Metaanalyse wurde in den Folgejahren mehrfach aktualisiert und ist heute Bestandteil des Standardwerks *Police Psychology* (Aamodt & Brewster, 2022). Die Autoren fassen die Befunde dahingehend zusammen, dass Polizeibeamte mit höherer kognitiver Leistungsfähigkeit bessere Leistungen in der Ausbildung zeigen (r = ,34), höhere Leistungsbeurteilungen durch Vorgesetzte im Dienst erhalten (r = ,15), ein höheres Aktivitätsniveau aufweisen, etwa gemessen an Festnahmen oder Anzeigen (r = ,19), und seltener aus dem Dienst ausscheiden (r = −,09). Das formale Bildungsniveau sagt berufliche Leistung ebenfalls vorher, wird jedoch aus rechtlich-ethischen Gründen im polizeilichen Assessment in der Regel nicht berücksichtigt. Interviews weisen demgegenüber vergleichsweise geringe Validitäten auf und zeigen nur schwache Zusammenhänge sowohl mit Ausbildungsleistungen als auch mit dienstlicher Leistungsbeurteilung (Aamodt & Brewster, 2022).

Welche spezifischen Intelligenzdimensionen im Polizeikontext besonders relevant sind, ist bislang nicht durch Metaanalysen oder Einzelstudien mit ausreichend großen Stichproben untersucht worden. Entsprechend des breiten Anforderungsprofils im Polizeiberuf umfassen die von den jeweiligen Polizeiorganisationen eingesetzten Testbatterien im DACH-Raum (Österreich, Deutschland, Schweiz) sowie international ein breites Spektrum kognitiver Leistungsbereiche. Neben allgemeiner kognitiver Leistungsfähigkeit werden typischerweise logisch-schlussfolgerndes Denken, Gedächtnisleistungen, sprachliche und numerische Fähigkeiten, räumliches Vorstellungsvermögen sowie Lese- und Rechtschreibfähigkeiten erfasst.

Im Hinblick auf Persönlichkeitsmerkmale zeigen sich insgesamt kleine, jedoch konsistente Zusammenhänge mit polizeilicher Leistung. Die im Standardwerk *Police Psychology* berichteten unkorrigierten Korrelationen zwischen den Big-Five-Dimensionen und polizeilicher Leistung zeigten, dass Offenheit vor allem für den Ausbildungserfolg relevant ist und Verträglichkeit nach der Ausbildung kleine Effekte auf die berufliche Leistung hat - insbesondere Gewissenhaftigkeit und Emotionale Stabilität zeigen sich konsistent mit Erfolgskriterien im Polizeiberuf assoziiert (Aamodt & Brewster, 2022); dies bestätigt sich auch in einer weiteren Metaanalyse von Wilmot und Ones (2021).

	Ausbildungsleistung	**Berufliche Leistung**	**Berufliche Leistung**	**Dienstbezogene Probleme**
Quelle	Aamodt & Brewster, 2022	Aamodt & Brewster, 2022	Wilmot & Ones, 2021	Aamodt & Brewster, 2022
Offenheit	,09*	,04*	,04*	−,03
Gewissenhaftigkeit	,09*	,09*	,15*	−,06*

Extraversion	,08*	,05*	,07*	,00
Verträglichkeit	,02	,05*	,06*	−,04*
Emotionale Stabilität	,04*	,07*	,09*	−,08*
*Hinweis: *p < ,05*				

Neben diesen klassischen kognitiven und persönlichkeitsbezogenen Anforderungen kommt im Polizeiberuf der sicheren Bewältigung komplexer dynamischer Situationen besondere Bedeutung zu. Eine Studie zu (simulierten) Einsatzfahrten zeigte, dass insbesondere die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit auf aktuell wichtige Aspekte einer Situation zu richten und irrelevante Aspekte unbeachtet zu lassen, entscheidend für die Spurhaltung und Unfallvermeidung in Einsatzfahrten sind (Zahabi et al., 2021). Diese Fähigkeit entspricht der Aufmerksamkeitskontrolle im Rahmen des CHC-Modells (Schneider & McGrew, 2018), welche im Rahmen des Arbeitsgedächtnisses als zentraler Prädiktor der Fahrsicherheit gilt (vgl. Zhang et al., 2023). Die verkehrsbezogene Überblicksgewinnung ist ein Spezialfall dieser Aufmerksamkeitskontrolle, und beschreibt die Fähigkeit, schnell relevante Reize in einer Situation zu identifizieren. Die Überblicksgewinnung sagte die Leistung in einem Gefahrenparcours in einer Gruppe von N = 161 Berufskraftfahrern vorher (r = ,25; Vetter et al., 2018).

Zusammenfassend zeigt sich, dass kognitive Leistungsfähigkeit, ausgewählte Persönlichkeitsmerkmale sowie Überblicksgewinnung im Verkehr zentrale Fähigkeiten für polizeilichen Ausbildungs- und Berufserfolg darstellen.

Die Test Solution „Polizist/-in“ umfasst daher folgende Dimensionen:

- Logisch-schlussfolgerndes Denken (INT)
- Langzeitgedächtnis (INT)
- Raumvorstellung (INT)
- Verbale Fähigkeit (INT)
- Numerische Fähigkeit (INT)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Persönlichkeit: Emotionale Stabilität, Gewissenhaftigkeit, Offenheit, Verträglichkeit, Extraversion (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Polizist/-in”. Die relative Gewichtung der spezifischen kognitiven Fähigkeiten wurde in der vorliegenden Test Solution auf Basis ihrer jeweiligen Ladung auf g vorgenommen (SCHUHFRIED, 2025e). Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Polizist/-in	**Gewichtung**
Kognitive Fähigkeiten	**85**
Logisches Schlussfolgern	17
Langzeitgedächtnis	11
Raumvorstellung	12
Numerische Fähigkeit	15

Polizist/-in	Gewichtung
Verbale Fähigkeit	14
Überblicksgewinnung (Links / Rechtsverkehr)	16
Persönlichkeit	**15**
Gewissenhaftigkeit	4
Emotionale Stabilität	4
Extraversion	2
Verträglichkeit	2
Offenheit	3

Falls zusätzlich länderspezifische Anforderungen an Lese- oder Rechtschreibfähigkeiten bestehen, können ergänzend Verfahren wie der ELST (English Language Skill Test) oder der WRST (Wiener Rechtschreibtest) eingesetzt werden. Abschließend ist festzuhalten, dass die Test Solution „Polizist/-in“ sowohl für Rechts- als auch für Linksverkehr verfügbar ist. Die Gesamtdauer der Test Solution „Polizist/-in“ beträgt 84 Minuten.

5.6.1.2 Polizei - Spezialeinheiten

Über den regulären Polizeidienst hinaus existieren in vielen Ländern Spezialeinheiten, etwa SWAT (USA), SEK (Deutschland), EKO Cobra (Österreich) oder kantonale Spezialeinheiten in der Schweiz. Diese rekrutieren in der Regel aus dem bestehenden Polizeipersonal, wobei die Anforderungen ihrer Tätigkeit über den normalen Polizeibetrieb hinausgehen. Eine Anforderungsanalyse verschiedener polizeilicher Berufsrollen, darunter Streifenpolizei und Sondereinheit (SWAT), zeigte jedoch, dass die kognitiven Grundvoraussetzungen in der schwedischen und US-amerikanischen Streifen- und Sondereinsatzpolizei von einer repräsentativen Stichprobe aktiver Polizeikräfte als weitgehend ähnlich eingeschätzt werden (Tedeholm & Bäckström, 2025). Im Persönlichkeitsbereich gewinnt im Sondereinsatz gegenüber regulärem Polizeidienst insbesondere emotionale Stabilität an Bedeutung (Garbarino et al., 2012).

Aufgrund des Einsatzes von Spezialeinheiten in hochbelastenden Szenarien wie Anti-Terror-Operationen oder Geiselnahmen scheint die Fähigkeit, unter Stress schnell und korrekt zu reagieren, besonders wichtig (Dominski et al., 2018). Dies zeigt sich auch in einer Anforderungsanalyse der Spezialeinheiten der Schweizer Polizei, welche unter anderem Entscheidungskompetenz unter Zeitdruck und Stressresistenz als zentrale Kompetenzen nannte (Muhly & Dössegger, 2025). In der Literatur werden enge Zusammenhänge zwischen Shoot-/Don’t-Shoot-Paradigmen und exekutiven Kontrollprozessen, insbesondere der inhibitorischen Kontrolle, beschrieben. Ein systematisches Review etwa zeigte, dass Trainingsprogramme exekutiver Funktionen – etwa zur Steuerung von Blickverhalten, Aufmerksamkeit und Entscheidungsfindung unter Zeit- und Stressdruck – auf polizeilich relevante Handlungssituationen übertragbar sind (vgl. Spiegel & Sutter, 2025).

Die Test Solution „Polizei – Spezialeinheiten“ erfasst daher zusätzlich zu obig genannten Dimensionen:

- Reaktive Belastbarkeit, Fehlreaktionen (DT)
- Reaktionsgeschwindigkeit, motorische Geschwindigkeit (RT)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Polizei – Spezialeinheiten”. Die Zusatztests der Test Solution „Polizei – Spezialeinheiten“ wurden

soweit möglich an die genannten Literaturbefunde angepasst und ansonsten mangels solider empirischer Befunde durchschnittlich gewichtet. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Polizei - Spezialeinheiten	Gewichtung
Kognitive Fähigkeiten	**85**
Logisches Schlussfolgern	13
Langzeitgedächtnis	8
Raumvorstellung	9
Numerische Fähigkeit	12
Verbale Fähigkeit	11
Überblicksgewinnung (Links / Rechtsverkehr)	11
Reaktionsfähigkeit	10
Reaktive Belastbarkeit	11
Persönlichkeit	**15**
Gewissenhaftigkeit	5
Emotionale Stabilität	6
Extraversion	2
Verträglichkeit	1
Offenheit	1

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Fähigkeit der Überblicksgewinnung im Kontext von Spezialeinheiten nicht verkehrsspezifisch, sondern allgemein / abstrakt (Testform S3) erfasst wird, um dem diversen Tätigkeitsbereich gerecht zu werden. Die Gesamtdauer der Test Solution „Polizei – Spezialeinheiten“ beträgt 96 Minuten.

5.6.2 Militär

5.6.2.1 Militärische Eignung

Militärische Tätigkeiten stellen hohe Anforderungen an kognitive Leistungsfähigkeit, Lernfähigkeit sowie an die sichere Bewältigung komplexer, häufig sicherheitskritischer Situationen. Fehlentscheidungen im Auswahl- und Zuweisungsprozess sind mit erheblichen individuellen, organisatorischen und gesellschaftlichen Kosten verbunden. Entsprechend kommt der psychologischen Eignungsdiagnostik im militärischen Kontext international eine zentrale Rolle zu.

Die meisten zentralen Metaanalysen und groß angelegten Einzelstudien zur Validität kognitiver und persönlichkeitsbezogener Prädiktoren im militärischen Kontext beziehen sich in weiten Teilen auf das US-amerikanischen Auswahlmodell. Dieses beruht auf der *Armed Services Vocational Aptitude Battery* (ASVAB), einer standardisierten Testbatterie zur Erfassung kognitiver Fähigkeiten. Aus den ASVAB-Subtests wird zum einen ein allgemeiner Fähigkeitsindex, der *Armed Forces Qualification Test* (AFQT), berechnet, der sich aus verbaler und numerischer Fähigkeit zusammensetzt und hoch mit fluider Intelligenz korreliert (r = ,54; Hambrick et al., 2023). Der AFQT kann somit als Indikator genereller mentaler Fähigkeit (GMA) dienen. Darüber hinaus werden im ASVAB jobspezifische *Aptitude Area Scores* gebildet, welche unterschiedliche

Kombinationen spezifischer kognitiver Fähigkeiten für einzelne militärische Verwendungsbereiche abbilden.

Meta-analytische Befunde bestätigen die hohe Validität des AFQT für militärische Leistungskriterien: Eine aktuelle Metaanalyse von Cucina et al. (2024), die ausschließlich leistungsnahe Kriterien in Form von *Hands-on Performance Tests* (HOPT) berücksichtigte, berichtet korrigierte Varianzaufklärungen von etwa 20–25 % für AFQT-basierte Vorhersagen. Die Autoren zeigten zudem, dass jobspezifische Aptitude Scores gegenüber dem reinen AFQT zusätzliche Varianz aufklären können (ρ = ,55; korrigiert für Korrelation mit Varianzeinschränkung und Kriteriumsvalidität (vgl. Schmidt & Hunter, 1998)), wobei allgemeine kognitive Fähigkeit weiterhin die größte Vorhersagekraft hatte (ρ = ,44). Ergänzend belegen die Ergebnisse von Hambrick et al. (2024), dass die Validität der allgemeinen kognitiven Fähigkeit auch nach mehreren Jahren Berufserfahrung stabil bleibt und nicht durch zunehmende Erfahrung ersetzt wird. GMA bleibt somit auch bei erfahrenerem militärischem Personal ein zentraler Prädiktor beruflicher Leistung.

Neben der allgemeinen kognitiven Fähigkeit weisen auch spezifische kognitive Leistungsdimensionen inkrementelle Beiträge zur Vorhersage militärischer Leistung auf. Diese Bedeutung spezifischer Fähigkeiten spiegelt sich direkt in der Struktur und Gewichtung der US-amerikanischen Aptitude Area Scores wider, welche verbale, numerische, logisch-schlussfolgernde und räumliche Fähigkeiten gezielt mit Wissenstests kombinieren. Auch außerhalb des militärischen Kontextes finden sich Hinweise auf die Relevanz spezifischer kognitiver Fähigkeiten: Nye et al. (2022) berichten in einer meta-analytischen relativen Gewichtungsanalyse zum allgemeinen Berufserfolg, dass spezifische kognitive Fähigkeiten einen größeren Anteil erklärter Varianz aufweisen als der g-Faktor allein. Diese Befunde lassen sich jedoch aufgrund der fehlenden militärspezifischen Kriterien nicht unmittelbar auf militärische Tätigkeiten übertragen. Für bestimmte militärische Berufsgruppen, etwa im Bereich der militärischen Luftfahrt, zeigen Studien zudem, dass GMA zwar ein sehr guter Prädiktor ist, jedoch nicht ausreicht, um die Leistungsanforderungen vollständig abzubilden (Al Mamari & Traynor, 2021). Insbesondere im Kampfeinsatz ist weiters die Fähigkeit gefordert, unter Belastung schnell und korrekt zu reagieren (Dominski et al., 2018). Während Belastbarkeit oft als Persönlichkeitseigenschaft operationalisiert wird (z. B. Maddi et al., 2017), zeigen erste empirische Einzelstudien, dass reaktive Belastbarkeit in kognitiven Leistungstests einerseits mit der Belastbarkeit als Persönlichkeitseigenschaft (Volgemute et al., 2023) als auch mit der Nahkampfleistung (Maddi et al., 2017) zusammenhängt.

Im Vergleich zu kognitiven Leistungsmerkmalen weisen Persönlichkeitsmerkmale eine geringere, jedoch konsistente inkrementelle Validität auf. Dominanzanalysen im militärischen Kontext zeigen, dass Persönlichkeitsmerkmale gegenüber kognitiven Fähigkeiten deutlich geringere Beiträge zur Varianzaufklärung leisten (Darr & Catano, 2016). Eine Second-Order-Metaanalyse von Wilmot und Ones (2021) berichtet für Persönlichkeitsmerkmale eine korrigierte meta-analytische Varianzaufklärung von etwa 13% für den militärischen Berufserfolg, wobei eine relative Wichtigkeitsanalyse zeigte, dass Gewissenhaftigkeit (53%), Emotionale Stabilität (30%), und Offenheit (11%) die größten Beiträge lieferten. Nye et al. (2020) weisen darauf hin, dass insbesondere Forced-Choice-Persönlichkeitstests aufgrund ihrer hohen Verfälschungsresistenz gut für militärische Auswahlverfahren geeignet sind und künftig eine differenziertere Zuordnung von Persönlichkeitsprofilen zu militärischen Verwendungsbereichen ermöglichen könnten.

Zusammenfassend zeigen die vorliegenden Befunde, dass die allgemeine kognitive Fähigkeit den zentralen Prädiktor militärischer Ausbildungs- und Berufserfolge darstellt, ergänzt durch spezifische kognitive Fähigkeiten sowie – in geringerem Ausmaß – durch Persönlichkeitsmerkmale.

Die Test Solution „Militärische Eignung“ umfasst daher folgende Dimensionen:

- Logisch-schlussfolgerndes Denken (INT)
- Numerische Fähigkeit (INT)
- Verbale Fähigkeit (INT)
- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Persönlichkeit: Gewissenhaftigkeit, Emotionale Stabilität, Offenheit, Extraversion, Verträglichkeit (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Militärische Eignung”. Die Gewichtung der Dimensionen in der Test Solution „Militärische Eignung“ ergibt sich aus den dargestellten Metaanalysen, relativen Gewichtungsstudien und Dominanzanalysen. Die relative Gewichtung der spezifischen kognitiven Fähigkeiten wurde in der vorliegenden Test Solution auf Basis ihrer jeweiligen Ladung auf g vorgenommen (SCHUHFRIED, 2025e). Die Gewichtung der reaktiven Belastbarkeit wird mangels belastbarer empirischer Befunde als Mittelwert der Gewichte der anderen kognitiven Leistungsmerkmale realisiert. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Militärische Eignung	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**84**	**100**
Logisches Schlussfolgern	23	37
Numerische Fähigkeit	21	33
Verbale Fähigkeit	19	30
Reaktive Belastbarkeit	21	-
Persönlichkeit	**16**	**0**
Gewissenhaftigkeit	5	-
Emotionale Stabilität	4	-
Extraversion	2	-
Verträglichkeit	2	-
Offenheit	3	-

Für alle militärischen Verwendungsbereiche wird ein einheitliches Screening eingesetzt. Aufgrund der besten und konsistentesten empirischen Evidenz basiert dieses Screening ausschließlich auf der allgemeinen kognitiven Fähigkeit. Es kommen dabei dieselben Testprinzipien zum Einsatz, die auch der Berechnung des AFQT zugrunde liegen, da diese über alle militärischen Berufsgruppen hinweg eine stabil hohe Validität zeigen. Persönlichkeitsmerkmale werden im Screening nicht berücksichtigt, da ihre relative Dominanz im Vergleich zu kognitiven Fähigkeiten deutlich geringer ist. Die Gesamtdauer der Screeningform beträgt 20 Minuten. Die Gesamtdauer der Test Solution „Militärische Eignung“ beträgt 55 Minuten.

5.6.2.2 Militärische Eignung - Technische Berufe

Technisch orientierte militärische Tätigkeiten, etwa in den Bereichen Wartung, Instandhaltung, Systembedienung oder technische Spezialisierungen, stellen über die allgemeinen militärischen Anforderungen hinaus besondere kognitive Anforderungen.

Neben hoher allgemeiner kognitiver Leistungsfähigkeit sind insbesondere räumliches Vorstellungsvermögen sowie mechanisch-technisches Verständnis für die berufsspezifischen Anforderungen erforderlich.

Auch für technische militärische Tätigkeiten bleibt die allgemeine kognitive Fähigkeit ein zentraler Prädiktor der Ausbildungs- und Berufsleistung, wie die Befunde zur Validität des AFQT zeigen. Zusätzlich beinhalten viele der Anforderungsprofile technischer Berufe der US Army, Navy, und Air Force ASVAB-Subtests zur räumlichen Fähigkeit und zum mechanisch-technischen Verständnis (vgl. www.military.com, Zugriff am 22.12.2025; Hambrick et al., 2023), welche gemäß der obig genannten Metaanalyse zu jobspezifischen ASVAB-Scores inkrementelle Validität für den militärischen Berufserfolg erwarten lassen (vgl. Cucina et al., 2024).

Die Test Solution „Militärische Eignung - Technische Berufe“ ergänzt das Basismodell daher um folgende Dimensionen:

- Raumvorstellung (INT)
- Mechanisch-technisches Verständnis (MECH)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Militärische Eignung - Technische Berufe”. Die Gewichtung dieser zusätzlichen Dimensionen wurde, mangels belastbarer empirischer Befunde im Militärkontext, auf Basis von Metaanalysen zum allgemeinen Berufserfolg vorgenommen (Nye et al., 2022). Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Militärische Eignung - Technische Berufe	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Screeningform**
Kognitive Fähigkeiten	**84**	**100**
Logisches Schlussfolgern	16	37
Numerische Fähigkeit	14	33
Verbale Fähigkeit	13	30
Raumvorstellung	12	-
Reaktive Belastbarkeit	14	-
Mechanisch-technisches Verständnis	15	-
Persönlichkeit	**16**	**0**
Gewissenhaftigkeit	5	-
Emotionale Stabilität	4	-
Extraversion	2	-
Verträglichkeit	2	-
Offenheit	3	-

Die Gesamtdauer der Test Solution „Militärische Eignung - Technische Berufe“ beträgt 75 Minuten.

5.6.2.3 Militär – Spezialeinheiten

Spezialkräfte zeichnen sich durch besonders hohe physische, psychische und kognitive Anforderungen aus. Auch für diesen Bereich bleiben die allgemeine kognitive Fähigkeit

und Belastbarkeit zentrale Prädiktoren, wie Studien zur Auswahl von Special Forces zeigen (Beal, 2010). Gleichzeitig zeigen Anforderungsanalysen, dass in hochbelastenden Szenarien wie Anti-Terror-Operationen oder Geiselnahmen die Fähigkeit, sich schnell einen Überblick zu verschaffen um schnell und richtig zu reagieren besonders wichtig sei (Dominski et al., 2018; Muhly & Dössegger, 2025). Empirische Einzelstudien zeigen zudem deutliche Leistungsunterschiede in reaktions- und motorikbezogenen Fähigkeiten. Paśko et al. (2022) berichten, dass Angehörige von Spezialkräften signifikant bessere motorische Zeiten sowie schnellere Reaktionszeiten aufweisen als zivile Vergleichsgruppen, wobei die motorische Zeit eine höhere Validität aufwies. Diese Unterschiede zeigen sich sowohl bei einfachen Reaktionsaufgaben als auch bei Wahlreaktions- und komplexen Reaktionsaufgaben.

Die Test Solution „Militär - Spezialeinheiten“ umfasst daher zusätzlich folgende Dimensionen:

- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Motorische Zeit (RT)
- Reaktionsfähigkeit (RT)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Militär - Spezialeinheiten”. Die Gewichtung dieser Dimensionen erfolgt auf Basis der verfügbaren empirischen Befunde, der Metaanalysen zur kognitiven Leistungsfähigkeit sowie unter Berücksichtigung des spezifischen Anforderungsprofils von Spezialkräften. Bei nicht ausreichend empirisch belastbarer Literatur entsprechen die Gewichte von anforderungsbezogenen Dimensionen dem Durchschnitt der anderen Gewichte. Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Militär - Spezialeinheiten	**Gewichtung Standardform**	**Gewichtung Screeningform**
Kognitive Fähigkeiten	**84**	**100**
Logisches Schlussfolgern	15	37
Raumvorstellung	12	-
Numerische Fähigkeit	14	33
Verbale Fähigkeit	13	30
Reaktive Belastbarkeit	11	-
Reaktionsfähigkeit (Reaktionsgeschwindigkeit)	1	-
Reaktionsfähigkeit (Motorsche Geschwindigkeit)	7	-
Überblicksgewinnung	11	-
Persönlichkeit	**16**	**0**
Gewissenhaftigkeit	5	-
Emotionale Stabilität	4	-
Extraversion	2	-
Verträglichkeit	2	-

Militär - Spezialeinheiten	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Offenheit	3	-

Die Gesamtdauer der Test Solution „Militär - Spezialeinheiten“ beträgt 80 Minuten.

5.7 Sport

Der Anwendungsbereich “Sport” enthält Test Solutions für die Anwendung in der Sportpsychologie sowie zur Personalauswahl bzw. Eignungsfeststellung bei Berufen im Sport.

Die folgenden Test Solutions sind verfügbar:

- (Mannschafts-) Sportler/-in
- Jugendsportler/-in

5.7.1 (Mannschafts-) Sportler/-in

Die Test Solutions “Sportler/-in” und “Mannschaftssportler/-in” eignen sich für die sportpsychologische Potenzialanalyse bei Sportlerinnen und -sportlern im Erwachsenenbereich. Die Auswahl und Gewichtung der Testdimensionen basiert auf aktuellen meta-analytischen Befunden zum Zusammenhang von kognitiven, bzw. sensomotorischen Fähigkeiten und Persönlichkeitsmerkmalen mit sportlicher Leistung, wobei die Gewichtung und Auswahl der Dimensionen jeweils für Mannschafts- bzw. Individualsport optimiert wurden.

Scharfen und Memmert (2019) konnten in ihrer Metaanalyse zeigen, dass Athletinnen und Athleten mit hohem Leistungsniveau über diverse Sportarten hinweg signifikant bessere Ergebnisse in allgemeinen kognitiven Leistungstests erzielen als jene mit niedrigem Leistungsniveau. Es zeigte sich bei allen drei untersuchten Dimensionen – exekutive Funktionen (wie Arbeitsgedächtnis oder kognitive Flexibilität), visuell-perzeptive Funktionen (wie visuelle Orientierung und Aufmerksamkeit) und weitere kognitive Funktionen (beispielsweise Verarbeitungsgeschwindigkeit und mentale Rotation) – eine höhere Ausprägung bei Hochleistungssportlern und Hochleistungssportlerinnen. Auch eine weitere Metaanalyse (Kalén et al., 2021) konnte ein signifikant besseres Abschneiden von hochqualifizierten Sportlern und Sportlerinnen bei allgemeinen Leistungstests – sowohl in basalen als auch höheren kognitiven Funktionen – nachweisen. Obwohl Kalén et al. (2021) betonen, dass insbesondere sportartspezifische kognitive Tests eine hohe Vorhersagekraft für sportliche Performance aufweisen, belegen ihre detaillierten Ergebnisse sowie die Metaanalyse von Scharfen und Memmert (2019) die Validität allgemeiner kognitiver Funktionsmaße. Im Bereich des Mannschaftssports ist im Rahmen der Aufmerksamkeit insbesondere die geteilte Aufmerksamkeit von Bedeutung, so etwa im Rugby (Gabbett & Abernethy, 2012) oder im Fußball (Vestberg et al., 2012), wo parallele Reizverarbeitung und schnelle Orientierung in dynamischen Spielsituationen für erfolgreiche Entscheidungen zentral scheint. Im Individualsport zeigte sich hingegen die selektive Aufmerksamkeit von größerer Bedeutung in der Literatur, so etwa im Bogenschießen (Sterkowicz-Przybycien et al., 2015) oder Kampfsport (Lu et al., 2021).

Eine aktuelle Metaanalyse von Yang et al. (2024) zeigte weiters, dass neben kognitiven Fähigkeiten auch Persönlichkeitsmerkmale für die sportliche Leistung relevant sind. Insbesondere Gewissenhaftigkeit und Extraversion erwiesen sich sportartenübergreifend – sowohl im Team- als auch im Einzelsport – als bedeutende Prädiktoren, während Offenheit und Emotionale Stabilität eine geringere Rolle spielten. Moderatoranalysen derselben Arbeit zeigen, dass Verträglichkeit im Teamsport eine

erhöhte Relevanz hat, während umgekehrt im Individualsport die Verträglichkeit wenig mit sportlicher Leistung bzw. Expertise assoziiert ist.

Die Test Solutions “Sportler/-in” und “Mannschaftssportler/-in” umfassen daher die folgenden Dimensionen:

- Logisches Schlussfolgern und Raumvorstellung (INT)
- Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S)
- Selektive Aufmerksamkeit: “Sportler/-in”: ; Geteilte Aufmerksamkeit: “Mannschaftssportler/-in” (TACO)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN)
- Kognitive Flexibilität (TMT-S)
- Interferenz (STROOP)
- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Reaktionsfähigkeit (RT)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Persönlichkeit: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit und Emotionale Stabilität (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solutions “Sportler/-in” und “Mannschaftssportler/-in”. Im Falle der kognitiven Leistungstests wurden für die Gewichtung die Befunde aus den Metaanalysen von Scharfen und Memmert (2019) sowie von Kalén und Kollegen (2021) zusammengeführt und mit höherem Detail- und Vollständigkeitsgrad mit dem R Softwarepaket nachberechnet (R Core Team, 2025; metafor package: Viechtbauer, 2010), während für die Gewichtung der Persönlichkeit die Werte direkt aus einer aktuellen Metaanalyse übernommen werden konnten (Yang et al., 2024). Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Dimension	Gewichtung Sportler/-in Standardform	Gewichtung Sportler/-in Screeningform	Gewichtung Mannschaftssportler/-in Standardform	Gewichtung Mannschaftssportler/-in Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**75**	**75**	**75**	**75**
Logisches Schlussfolgern	6	11	6	11
Raumvorstellung	9	16	9	16
Verarbeitungsgeschwindigkeit	8	15	8	15
Konzentrationsfähigkeit (selektive Aufmerksamkeit)	12	22	-	-
Geteilte Aufmerksamkeit	-	-	12	22
Arbeitsgedächtnis	5	-	5	-
Kognitive Flexibilität	6	-	6	-

Dimension	Gewichtung Sportler/-in Standardform	Gewichtung Sportler/-in Screeningform	Gewichtung Mannschaftssportler/-in Standardform	Gewichtung Mannschaftssportler/-in Screeningform
Interferenz	10	-	10	-
Reaktive Belastbarkeit	5	-	5	-
Reaktionsfähigkeit (Reaktionsgeschwindigkeit)	2	-	2	-
Reaktionsfähigkeit (motorische Geschwindigkeit)	2	-	2	-
Überblicksgewinnung	10	-	10	-
Persönlichkeit	**25**	**25**	**25**	**25**
Gewissenhaftigkeit	10	10	8	8
Emotionale Stabilität	5	5	4	4
Extraversion	8	8	6	6
Verträglichkeit	-	-	6	6
Offenheit	2	2	1	1

Für die Testung steht jeweils eine Standardform zur Verfügung, die alle genannten kognitiven Dimensionen sowie die fünf Persönlichkeitsmerkmale erfasst. Zusätzlich ist jeweils eine Screeningform verfügbar, die sich auf zentrale kognitive Bereiche und Persönlichkeit beschränkt (INT, TMT-S, TACO, FCB5) und ohne zusätzliche Hardware auskommt. Die Testdauer der Standardform für Sportler/-innen beträgt etwa 77 Minuten, die der Screeningform etwa 39 Minuten. Die Testdauer der Standardform für Mannschaftsportlerinnen und -sportler beträgt etwa 79 Minuten, die der Screeningform etwa 41 Minuten.

5.7.2 Jugendsportler/-in

Die Test Solution “Jugendsportler/-in” basiert auf den meta-analytischen Grundlagen der allgemeinen sportpsychologischen Leistungsforschung (siehe auch (Mannschafts-) Sportler/-in; Scharfen & Memmert, 2019; Kalén et al., 2021), ergänzt um systematische Reviews und Studien zur kognitiven Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. Übersichtsarbeiten zeigen, dass für den Zusammenhang höherer kognitiver Fähigkeiten mit sportlicher Leistung weniger Evidenz vorliegt, während für exekutive Funktionen vielfach gruppendifferenzierende Effekte im Jugendbereich beschrieben wurden (vgl. Singh et al., 2018).

Einzelstudien im Jugendbereich unterstreichen insbesondere die Relevanz von Inhibition, geteilter Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis: So zeigten Giordano und Kolleginnen (2021), dass gerade diese drei exekutiven Funktionen die größten Gruppenunterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen aus Kampfsport, Teamsport und keiner sportlichen Aktivität aufweisen, während Wortflüssigkeit keinen differenziellen Beitrag leistete und entscheidungsbezogene Leistungen im Gambling-Task weniger stark mit sportlicher Aktivität assoziiert waren. Auch bei jungen Fußballspielerinnen und -spielern erwiesen sich insbesondere inhibitorische Kontrolle und kognitive Flexibilität als leistungsrelevante Merkmale, während visuelles

Arbeitsgedächtnis, Reaktionszeit und basale Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-A) keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Elite- und Subelite-Athletinnen zeigten (Huijgen et al., 2015). Auch die Selektion für den frühen Leistungsfußball konnte durch die inhibitorische Kontrolle teilweise vorhergesagt werden (Sakamoto et al., 2018). Insgesamt zeigt sich, dass im Jugendalter vor allem Komponenten der exekutiven Funktionen – insbesondere Inhibition, kognitive Flexibilität, Verarbeitungsgeschwindigkeit, Arbeitsgedächtnis sowie geteilte Aufmerksamkeit – als robuste Prädiktoren sportlicher Leistungs- und Entwicklungsunterschiede gelten, wobei sich die Befunde je nach Studie unterschiedlich ausdifferenzierten. Weniger konsistent beforscht werden im sportpsychologischen Kinder- und Jugendbereich hingegen höhere kognitive Funktionen und metakognitive Planungsleistungen.

Mangels meta-analytischer Befunde zum Zusammenhang von Persönlichkeit und sportlichem Erfolg bei Jugendsportlerinnen und -sportlern basiert die Auswahl und Gewichtung von Persönlichkeitsmerkmalen auf den Befunden von Yang et al. (2024), welche die größten und konsistentesten Zusammenhänge von Persönlichkeit mit sportlicher Leistung im Bereich der Gewissenhaftigkeit und Extraversion fanden, während die Verträglichkeit je nach Sportart differenzielle Effekte aufwies.

Die Test Solution “Jugendsportler/-in” umfasst daher die folgenden Dimensionen:

- Verarbeitungsgeschwindigkeit (TMT-S)
- Geteilte Aufmerksamkeit (TACO)
- Arbeitsgedächtnis (SPAN)
- Kognitive Flexibilität (TMT-S)
- Interferenz (STROOP)
- Reaktive Belastbarkeit (DT)
- Logisches Schlussfolgern (INT)
- Überblicksgewinnung (ATAVT-2)
- Persönlichkeit: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, und Emotionale Stabilität (FCB5)

Die Tabelle unterhalb gibt eine vollständige Übersicht der spezifischen Gewichtungen der Einzeltests zur Berechnung des Gesamtwerts für die Test Solution “Jugendsportler/-in”. Für die Altersgruppe liegen keine differenzierten meta-analytischen Effekte vor, daher erfolgt die Gewichtung in Anlehnung an die Erwachsenenmetaanalysen (siehe auch (Mannschafts-) Sportler/-in; Yang et al., 2024). Weitere Informationen zur Berechnung und Interpretation des Ergebnisses einer Testung finden Sie auf der Seite: Hinweise zur Auswertung und Interpretation.

Dimension	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Kognitive Fähigkeiten	**75**	**75**
Logisches Schlussfolgern	7	-
Verarbeitungsgeschwindigkeit	9	19
Geteilte Aufmerksamkeit	14	28
Arbeitsgedächtnis	6	14
Kognitive Flexibilität	7	14
Interferenz	12	-

Dimension	Gewichtung Standardform	Gewichtung Screeningform
Reaktive Belastbarkeit	10	-
Überblicksgewinnung	10	-
Persönlichkeit	**25**	**25**
Gewissenhaftigkeit	10	10
Emotionale Stabilität	5	5
Extraversion	8	8
Verträglichkeit	-	-
Offenheit	2	2

Eine Standardform steht zur Verfügung, die die oben genannten Leistungsdimensionen und Persönlichkeitsmerkmale vollständig erfasst. Zusätzlich ist eine Screeningform verfügbar, die die zentralen exekutiven Funktionen sowie die Persönlichkeit abbildet (SPAN, TMT-S, TACO, FCB5). Die Testdauer der Standardform beträgt etwa 73 Minuten, die der Screeningform etwa 29 Minuten.

5.8 Dimensionen

Neben der anwendungsspezifischen Auswahl von vordefinierten Lösungen, bieten die **SFS Test Solutions** eine umfassende Auswahl an Dimensionen zur Erfassung von spezifischen kognitiven Fähigkeiten, Persönlichkeitsmerkmalen und beruflichen Interessen.

5.8.1 Konzeption

Die Dimensionen des Wiener Testsystems gliedern sich in die Bereiche Leistung, Persönlichkeit und Interessen. In jedem Bereich finden sich mehrere Dimensionen, die wiederum in Subdimensionen unterteilt sein können. Eine genaue Beschreibung zu den Gütekriterien und zum theoretischen Hintergrund der Tests können Sie im jeweiligen Testmanual nachlesen. Alle Manuale stehen im WTS zur Verfügung. Genauere Informationen, wie Sie die Einzeltestmanuale im WTS einsehen können, finden sie unter Kapitel Durchführung. Eine Übersicht über alle Dimensionen und Tests gibt folgende Tabelle:

Dimension	Tests	Testform	Dauer
Leistung			
Alertness	RT	S6	9
Arbeitsgedächtnis	SPAN	S2	5
Auge-Hand-Koordination	2HAND	S1	4
Selektive Daueraufmerksamkeit	TACO	S3	32
Fokussierte Aufmerksamkeit	SIGNAL	S1	15
Geteilte Aufmerksamkeit	TACO	S5	10
Interferenz	STROOP	S7	15
Kognitive Flexibilität	TMT-S	S1	2
Konzentrationsfähigkeit	TACO	S1	8

Dimension	Tests	Testform	Dauer
Langzeitgedächtnis	INT	S2	15
Logisches Schlussfolgern	INT	S2	8
Logisches Schlussfolgern	BMT	S1	8
Mechanisch-Technisches Verständnis	MECH	S1	7
Motorische Geschwindigkeit	RT	S3	5
Multitasking Fähigkeit	M-TASK	S1	18
Numerische Fähigkeit	INT	S2	9
Raumvorstellung	INT	S2	7
Reaktionsgeschwindigkeit	RT	S3	5
Reaktive Belastbarkeit	DT	S1	10
Überblicksgewinnung	ATAVT-2	S1 & S2	5
Überblicksgewinnung	ATAVT-2	S3	6
Verarbeitungsgeschwindigkeit	TMT-S	S1	2
Verbale Fähigkeit	INT	S2	4
Vigilanz	VIGIL	S1	28
Visuelle Orientierungsfähigkeit	LAT	S1	5
Persönlichkeit			
Offenheit	FCB5	S1	7
Gewissenhaftigkeit	FCB5	S1	7
Extraversion	FCB5	S1	7
Verträglichkeit	FCB5	S1	7
Emotionale Stabilität	FCB5	S1	7
Psychische Stabilität	IVPE-R	S1	12
Verantwortungsbewusstsein	IVPE-R	S1	12
Selbstkontrolle	IVPE-R	S1	12
Risikovermeidung	IVPE-R	S1	12
Interessen			
Praktisch – technische Interessen	PRIO	S1	1
Intellektuell – forschende Interessen	PRIO	S1	1
Künstlerisch – sprachliche Interessen	PRIO	S1	1
Soziale Interessen	PRIO	S1	1
Unternehmerische Interessen	PRIO	S1	1

Dimension	Tests	Testform	Dauer
Ordnend – verwaltende Interessen	PRIO	S1	1

5.8.2 Leistung

5.8.2.1 Alertness

Alertness wird durch das Verfahren **RT** erfasst. Die Variable beschreibt die Fähigkeit, über einen längeren Zeitraum unter monotonen Reizbedingungen eine hohe Reaktions-geschwindigkeit zu bewahren. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des RT.

5.8.2.2 Arbeitsgedächtnis

Das Arbeitsgedächtnis wird durch das Verfahren **SPAN** erfasst. Die Variable beschreibt die Fähigkeit, eine beschränkte Menge an Informationen für eine kurze Zeit zu behalten, zu verarbeiten und abzurufen. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des SPAN.

5.8.2.3 Auge-Hand-Koordination

Auge-Hand-Koordination wird durch das Verfahren **2HAND** erfasst. Die Variable ist ein Maß für die Fähigkeit, Augen und Hände bei feinen, kleinräumigen Bewegungen zu koordinieren. Ein hoher Prozentrang entspricht einer guten Auge-Hand-Koordination (bzw. Hand-Hand-Koordination). Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des 2HAND.

5.8.2.4 Fokussierte Aufmerksamkeit

Fokussierte Aufmerksamkeit wird durch das Verfahren **SIGNAL** erfasst. Die Variable beschreibt die langfristige fokussierte Aufmerksamkeit und die visuelle Differenzierungsleistung eines relevanten Signals bei vorhandenen Störsignalen. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des SIGNAL.

5.8.2.5 Geteilte Aufmerksamkeit

Geteilte Aufmerksamkeit wird durch das Verfahren **TACO** erfasst. Die Variable kann als die Fähigkeit definiert werden, die Aufmerksamkeit effektiv auf mehrere Informationsquellen aufzuteilen und somit mehrere Aufgaben zur gleichen Zeit zu bearbeiten. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des TACO.

5.8.2.6 Interferenz

Interferenz wird durch das Verfahren **STROOP** erfasst. Mit der Interferenzneigung wird das Ausmaß der Störanfälligkeit von Personen gegenüber irrelevanten Reizen gemessen. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des STROOP.

5.8.2.7 Kognitive Flexibilität

Kognitive Flexibilität wird durch das Verfahren **TMT-S** erfasst. Unter der Variable wird die Fähigkeit verstanden, das Verhalten und Gedanken an neue, sich verändernde oder unerwartete Ereignisse anzupassen. Sie beschreibt die Fähigkeit, zu erkennen, dass eine Handlungsstrategie nicht funktioniert und entsprechende Veränderungen vorzunehmen, um sich an die Situation anzupassen. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des TMT-S.

5.8.2.8 Konzentrationsfähigkeit

Konzentrationsfähigkeit wird durch das Verfahren **COG** beziehungsweise **TACO** erfasst. Die Variable erfasst die Fähigkeit zum konzentrierten bzw. aufmerksamen Arbeiten.

Einer Person mit hoher Ausprägung in dieser Variable fällt es leicht, Details in einer ablenkenden Umgebung unter Zeitdruck schnell zu erkennen und von irrelevantem Material zu unterscheiden. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des COG und des TACO.

5.8.2.9 Langzeitgedächtnis

Langzeitgedächtnis wird durch einen Subtest des Verfahrens INT erfasst. Diese Variable misst die Fähigkeit, sich Informationen langfristig einzuprägen, sie in die eigene Wissensbasis zu integrieren und bei Bedarf wieder abzurufen und neu verknüpfen zu können. Personen mit einer hohen Ausprägung verfügen über eine hohe langfristige Merkfähigkeit.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des INT.

5.8.2.10 Logisches Schlussfolgern

Logisches Schlussfolgern wird durch einen Subtest des Verfahrens **INT** erfasst. Die Variable erfasst die Fähigkeit, neuartige Problemstellungen durch induktive Denkprozesse zu lösen. Eine Person mit hoher Ausprägung in dieser Variable besitzt in besonderem Maß die Fähigkeit, Regelmäßigkeiten bzw. Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und die daraus abgeleiteten Regeln anzuwenden.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des INT.

Speziell für den Einsatz im unteren Leistungsbereich empfiehlt sich die Verwendung des **BMT**. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des BMT.

5.8.2.11 Mechanisch-Technisches Verständnis

Mechanisch-Technisches Verständnis wird durch das Verfahren **MECH** erfasst. Die Variable erfasst die Fähigkeit zum Verstehen mechanischer Prinzipien und dem erfolgreichen Bearbeiten mechanisch-technischer Problemstellungen. Eine Person mit hoher Ausprägung in dieser Variable kann mechanisch-technische Abläufe effizient erfassen und daraus fundierte Einschätzungen beziehungsweise Ableitungen ziehen.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des MECH.

5.8.2.12 Motorische Geschwindigkeit

Motorische Geschwindigkeit wird durch das Verfahren **RT** erfasst. Die Variable gibt Auskunft über die Bewegungsgeschwindigkeit einer Person und wird als zweiter Teil der Reaktionsfähigkeit definiert. Eine Hand muss dabei auf eine Ruhetaste gelegt werden und bei einer Reizdarbietung schnellstmöglich zu einer anderen Taste (Reaktionstaste) bewegt werden. Als Maß für die motorische Geschwindigkeit dient die Zeitspanne zwischen dem Verlassen der Ruhetaste und dem Drücken der Reaktionstaste.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des RT.

5.8.2.13 Multitasking Fähigkeit

Diese wird durch das Verfahren **M-TASK** erfasst. Die Variable erfasst die Fähigkeit einer Person, mehrere simultane Aufgaben zu koordinieren und kognitive Ressourcen effizient zu verteilen, während gleichzeitig angemessene Leistungsniveaus über alle Aufgaben hinweg aufrechterhalten werden.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des M-TASK.

5.8.2.14 Numerische Fähigkeit

Numerische Fähigkeit wird durch einen Subtest des Verfahrens **INT** erfasst. Die Variable erfasst das Wissen um die mathematischen Grundrechnungsarten sowie die Fähigkeit, aus diesen mathematische Lösungen abzuleiten. Einer Person mit hoher Ausprägung in

dieser Variable fällt es leicht, die mathematischen Grundrechenarten abzurufen und diese flexibel einzusetzen.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des INT.

5.8.2.15 Raumvorstellung

Raumvorstellung wird durch einen Subtest des Verfahrens **INT** erfasst. Die Variable erfasst die Fähigkeit, sich Objekte räumlich vorzustellen und mental rotieren zu können. Personen mit einer hohen Ausprägung verfügen über die Fähigkeit, sich dreidimensionale Objekte mental leicht aus unterschiedlichen Perspektiven vorstellen zu können.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des INT.

5.8.2.16 Reaktionsgeschwindigkeit

Die Variable Reaktionsgeschwindigkeit wird durch das Verfahren **RT** erfasst.

Als Maß für die Variable Reaktionsgeschwindigkeit dient die Zeit, die zwischen dem Beginn der Reizdarbietung und dem Verlassen einer Ruhetaste vergeht und wird neben der motorischen Geschwindigkeit als Teilaspekt der Reaktionsfähigkeit definiert.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des RT.

5.8.2.17 Reaktive Belastbarkeit

Die reaktive Belastbarkeit wird mit dem Verfahren **DT** erfasst. Die Anzahl der richtigen Reaktionen ist ein Maß für die reaktive Belastbarkeit der Testperson und gibt Auskunft zur Reaktionsfähigkeit unter Belastungsbedingungen. Je höher der Prozentrang, desto höher die reaktive Belastbarkeit.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des DT.

5.8.2.18 Selektive Daueraufmerksamkeit

Die Selektive Daueraufmerksamkeit wird durch das Verfahren **TACO** erfasst. Die Variable beschreibt die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit über einen Zeitraum von ca. 30 Minuten auf einem mittleren Niveau aufrecht zu erhalten Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des TACO.

5.8.2.19 Überblicksgewinnung

Überblicksgewinnung wird durch das Verfahren **ATAVT-2** erfasst. Der Personenparameter, also die Ausprägung einer Person auf einer Fähigkeitsdimension, stellt ein Maß für die Leistung der Überblicksgewinnung im Rahmen der Aufmerksamkeitskontrolle dar. Je höher der Prozentrang, desto besser ist die Fähigkeit ausgeprägt, den Fokus der Aufmerksamkeit zur Überblicksgewinnung zu kontrollieren.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des ATAVT-2.

5.8.2.20 Verarbeitungsgeschwindigkeit

Verarbeitungsgeschwindigkeit wird durch das Verfahren **TMT-S** erfasst. Die Verarbeitungs-geschwindigkeit ist eine kognitive Fähigkeit, die als Zeit definiert werden kann, die eine Person benötigt, um eine mentale Aufgabe durchzuführen. Sie hängt mit der Geschwindigkeit zusammen, mit der eine Person erhaltene Information verstehen und darauf reagieren kann. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des TMT-S.

5.8.2.21 Verbale Fähigkeit

Verbale Fähigkeit wird durch einen Subtest des Verfahrens **INT** erfasst. Die Variable Verbale Fähigkeit erfasst die Fähigkeit, die Bedeutung von Wörtern und deren zugrundeliegende Konzepte zu verstehen, miteinander in Beziehung zu setzen und

Schlüsse aus diesen abzuleiten. Einer Person mit hoher Ausprägung in dieser Variable fällt es leicht, verbale Informationen zu verstehen und dieses Wissen anzuwenden.

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des INT.

5.8.2.22 Vigilanz

Vigilanz wird durch das Verfahren **VIGIL** erfasst. Die Variable kennzeichnet die mittlere Dauer von der Darbietung der kritischen Reize bis zum Tastendruck. Diese Variable gibt Auskunft über die Aufmerksamkeitsleistung bei geforderter anhaltender Wachsamkeit in einer reizarmen Beobachtungssituation und beinhaltet auch Aspekte der motorischen Reaktionsfähigkeit der Testperson. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des VIGIL.

5.8.2.23 Visuelle Orientierungsfähigkeit

Visuelle Orientierungsfähigkeit wird durch das Verfahren **LAT** erfasst. Bei dieser Variable handelt es sich um eine sehr grundlegende Fähigkeit, bei der vor allem Bereiche im primären visuellen Kortex und andere Hirnareale aktiv sind. Störungen dieser Fähigkeit lassen sich besonders bei Patienten mit Schädigungen des Gehirns wie etwa nach Schädel-Hirn Trauma, Schlaganfall oder bei neurodegenerativen Erkrankungen nachweisen. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des LAT.

5.8.3 Persönlichkeit

In den SFS Test Solutions werden unterschiedliche Facetten der Persönlichkeit erfasst, die je nach beruflicher Anforderung unterschiedlich relevant sind. Zur Definition der Persönlichkeits-dimensionen wird vor allem das Big Five Modell herangezogen. Dabei handelt es sich um ein Modell der Persönlichkeitspsychologie, das fünf Hauptdimensionen der Persönlichkeit postuliert.

Die folgenden fünf Variablen werden durch das Verfahren **FCB5** erfasst. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des FCB5.

5.8.3.1 Emotionale Stabilität

Die Variable Emotionale Stabilität erfasst, wie sehr sich eine Person als belastbar und emotional kontrolliert beschreibt. Ein hoher Prozentrang in dieser Variable entspricht einer hohen Ausprägung der Emotionalen Stabilität. Personen, die einen hohen Prozentrang erzielen, beschreiben sich als ausgeglichene Personen, die gut mit emotionalen Beanspruchungen umgehen können. Sie beschreiben sich als Personen, welche stressresistent und kaum aus der Ruhe zu bringen sind. Personen mit niedrigen Werten geben dagegen an, dass sie wenig ausgeglichen und reizbar sind sowie, dass sie der Zukunft wenig positiv entgegensehen. Personen, die hohe Werte in der Dimension Emotionale Stabilität erzielen, geben an, zufriedener mit ihrer Arbeit zu sein. In Studien erwies sich dieser Faktor als ein wesentlicher Prädiktor des beruflichen Erfolgs. Die selbstberichtete allgemeine Lebenszufriedenheit einer Person hängt zudem positiv mit der Emotionalen Stabilität zusammen.

5.8.3.2 Extraversion

Die Variable Extraversion erfasst, wie sehr sich eine Person als gesellig, durchsetzungsfähig und dynamisch beschreibt. Ein hoher Prozentrang in dieser Variable entspricht einer hohen Ausprägung der Extraversion. Personen, die einen hohen Prozentrang erzielen, beschreiben sich als kontaktfreudige Personen, die einen aktiven sozialen Umgang pflegen. Sie beschreiben sich als Personen, die unternehmungsfreudig und fröhlich sind und auch bereit sind Risiken einzugehen. Personen mit niedrigen Werten geben dagegen an, dass sie distanziert und vorsichtig sowie eher wenig kontaktfreudig sind und Entscheidungen öfters anderen überlassen.

In Studien erwies sich der Faktor Extraversion als relevanter Prädiktor für den beruflichen Erfolg und den Führungserfolg.

5.8.3.3 Gewissenhaftigkeit

Die Variable Gewissenhaftigkeit erfasst, wie sehr sich eine Person als pflichtbewusst, ordentlich und sorgfältig beschreibt. Ein hoher Prozentrang in dieser Variable entspricht einer hohen Ausprägung der Gewissenhaftigkeit. Personen, die einen hohen Prozentrang erzielen, beschreiben sich als ehrgeizige, verantwortungsbewusste Personen, die eine genaue und sorgfältige Arbeitsweise pflegen. Sie beschreiben sich als Personen, die gut organisiert und selbstdiszipliniert sind und sich an Regeln und Pläne halten. Personen mit niedrigen Werten geben dagegen an, dass sie unorganisiert, leichtfertig sowie eher wenig zielstrebig sind und beschreiben sich als wenig zuverlässig. In Studien zeigte sich, dass von allen Big Five Faktoren der Faktor Gewissenhaftigkeit der relevanteste Prädiktor für beruflichen Erfolg, Ausbildungserfolg und auch den Führungserfolg ist.

5.8.3.4 Verträglichkeit

Die Variable Verträglichkeit erfasst, wie sehr sich eine Person als hilfsbereit, entgegenkommend und vertrauensvoll beschreibt. Ein hoher Prozentrang in dieser Variable entspricht einer hohen Ausprägung der Verträglichkeit. Personen, die einen hohen Prozentrang erzielen, beschreiben sich als gutmütige Personen, die rücksichtsvoll und mitfühlend sind. Sie beschreiben sich als Personen, die altruistisch orientiert sind und anderen schnell verzeihen. Personen mit niedrigen Werten geben dagegen an, dass sie eher nachtragend, wenig hilfsbereit und eher misstrauisch sind sowie wenig Entgegenkommen zeigen. In Studien zeigte sich, dass der Big Five Faktor Verträglichkeit ein relevanter Prädiktor von sicherheitsrelevantem Verhalten war und auch mit beruflichem Erfolg in bestimmten Berufen (z. B. der Kundenbetreuung) zusammenhängt.

5.8.3.5 Offenheit

Die Variable Offenheit erfasst, wie sehr sich eine Person als kreativ und intellektuell aufgeschlossen beschreibt. Ein hoher Prozentrang in dieser Variable entspricht einer hohen Ausprägung der Offenheit. Personen, die einen hohen Prozentrang erzielen, beschreiben sich als neugierige, fantasievolle Personen, die neue Erfahrungen suchen. Sie beschreiben sich als Personen, die wissbegierig sind, abwechslungsreiche Aufgaben bevorzugen und anderen Sichtweisen gegenüber aufgeschlossen sind. Personen mit niedrigen Werten geben dagegen an, dass sie wenig einfallsreich sind und sich lieber mit konkreten als abstrakten Themen befassen. Sie beschreiben sich als eher weniger aufgeschlossen und bevorzugen Vertrautes. In Studien zeigte sich, dass der Faktor Offenheit ein relevanter Prädiktor des Ausbildungserfolgs ist und dass der Bildungsgrad einer Person mit der Ausprägung dieses Faktors korreliert.

5.8.4 Verkehrsbezogene Persönlichkeit

Die folgenden vier Variablen zur verkehrsbezogenen Persönlichkeit, werden durch das Verfahren **IVPE-R** erfasst. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Testmanual des IVPE-R.

5.8.4.1 Psychische Stabilität

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass die Testperson Antworten gibt, die für eine hohe psychische Stabilität sprechen. Die Person beschreibt sich somit als belastbar, emotional robust und fähig, auch in anspruchsvollen Situationen im Straßenverkehr gelassen zu reagieren. Ein unterdurchschnittlicher Prozentrang bedeutet, dass die Testperson Antworten gibt, die für eine niedrige psychische Stabilität sprechen. Die Person beschreibt sich somit als weniger belastbar und gibt an, eher

emotional, d. h. beispielsweise nervös oder aggressiv, auf anspruchsvolle Situationen im Straßenverkehr zu reagieren.

5.8.4.2 Selbstkontrolle

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass die Person sich als überdurchschnittlich selbstkontrolliert beschreibt. Sie sieht sich als eher pflichtbewusst, diszipliniert und geübt im Aufschub von Belohnungen, eher reflektiert und wenig impulsiv. Ein unterdurchschnittlicher Prozentrang entspricht einem Antwortverhalten in Richtung niedrig ausgeprägter Selbstkontrolle. Die Person beschreibt sich als wenig pflichtbewusst und diszipliniert, eher impulsiv und wenig geübt darin, Belohnungen aufzuschieben.

5.8.4.3 Verantwortungsbewusstsein

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich eine Person als überdurchschnittlich sozial verantwortungsbewusst einschätzt. Die Person gibt an, dass soziale und gesellschaftliche Normen in ihrem Leben einen hohen Stellenwert einnehmen und sie bemüht ist, sich in ihrem Verhalten nach diesen Normen zu richten. Ein unterdurchschnittlicher Prozentrang weist auf ein unterdurchschnittlich ausgeprägtes soziales Verantwortungsbewusstsein hin. Die Person gibt an, dass soziale und gesellschaftliche Normen einen geringen Stellenwert in ihrem Leben einnehmen und sie sich entgegen bekannter Normen verhält.

5.8.4.4 Risikovermeidung

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson als besonders risikovermeidend beschreibt. Sie gibt an, Risiken im Straßenverkehr aus dem Weg zu gehen und stattdessen Verhaltensweisen zu zeigen, die Risiken vorbeugen. Ein niedriger Prozentrang bedeutet, dass sich die Person als eher risikobereit beschreibt. Sie gibt an, risikoreiche Situationen im Straßenverkehr zu suchen und sich auf potenziell gefährliche Situationen einzulassen, um ein Bedürfnis nach Aufregung zu befriedigen.

5.8.5 Berufliche Interessen

5.8.5.1 Praktisch-technische Interessen

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson verstärkt für manuelle Tätigkeiten oder das Bearbeiten und Herstellen von Gegenständen interessiert. Die erfragten Tätigkeiten zielen auf greifbare Ergebnisse ab und erfordern mechanisches bzw. technisches Können.

5.8.5.2 Intellektuell-forschende Interessen

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson verstärkt für das Beobachten bzw. Verstehen und Kontrollieren von Phänomenen interessiert. Die erfragten Tätigkeiten erfordern Fähigkeiten im mathematischen bzw. (natur-)wissenschaftlichen Bereich.

5.8.5.3 Künstlerisch-sprachliche Interessen

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson verstärkt für offene und unstrukturierte Tätigkeiten interessiert. Die erfragten Tätigkeiten erfordern sprachliche, künstlerische, musische oder schriftstellerische Fähigkeiten.

5.8.5.4 Soziale Interessen

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson verstärkt für Tätigkeiten bzw. die Arbeit mit anderen Menschen interessiert. Die erfragten Tätigkeiten erfordern zwischenmenschliche Fähigkeiten.

5.8.5.5 Unternehmerische Interessen

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson verstärkt für Tätigkeiten interessiert in welchen andere angeleitet bzw. dazu gebracht werden sollen eine Aufgabe auszuführen. Die erfragten Tätigkeiten erfordern Fähigkeiten im Bereich der Führung und Überzeugung.

5.8.5.6 Ordnend-verwaltende Interessen

Ein überdurchschnittlicher Prozentrang in dieser Skala bedeutet, dass sich die Testperson verstärkt für klar strukturierte Tätigkeiten mit regelhaften Abläufen interessiert. Die erfragten Tätigkeiten erfordern rechnerisches bzw. geschäftliches Können und finden sich in verwalterischen bzw. ordnenden Aufgabenbereichen.

6 HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG

In diesem Kapitel werden Hinweise zur praktischen Anwendung gegeben, die vor der Testung und bei der Durchführung beachtet werden sollten.

6.1 Wo finden Sie die SFS Test Solutions?

Sie finden die SFS Test Solutions im WTS direkt auf der Startseite.

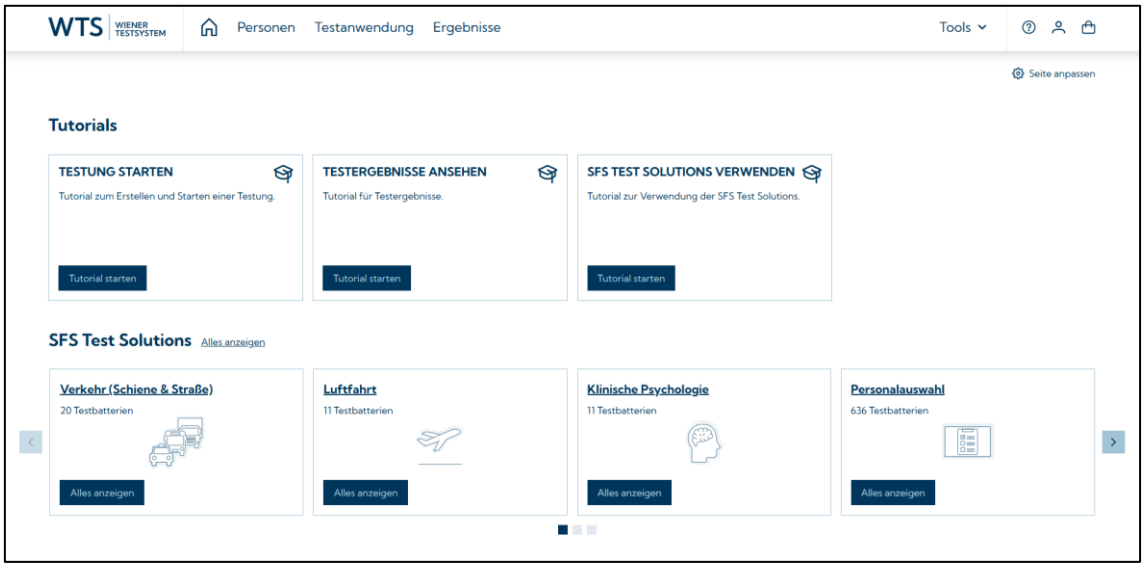


Abbildung 3 Startseite des VTS

Sie können frei konfigurieren, welche **Anwendungsbereiche** angezeigt werden sollen, indem Sie auf *Seite anpassen* klicken. Ebenso kann der gesamte Bereich *SFS Test Solutions* aus- und eingeblendet werden.

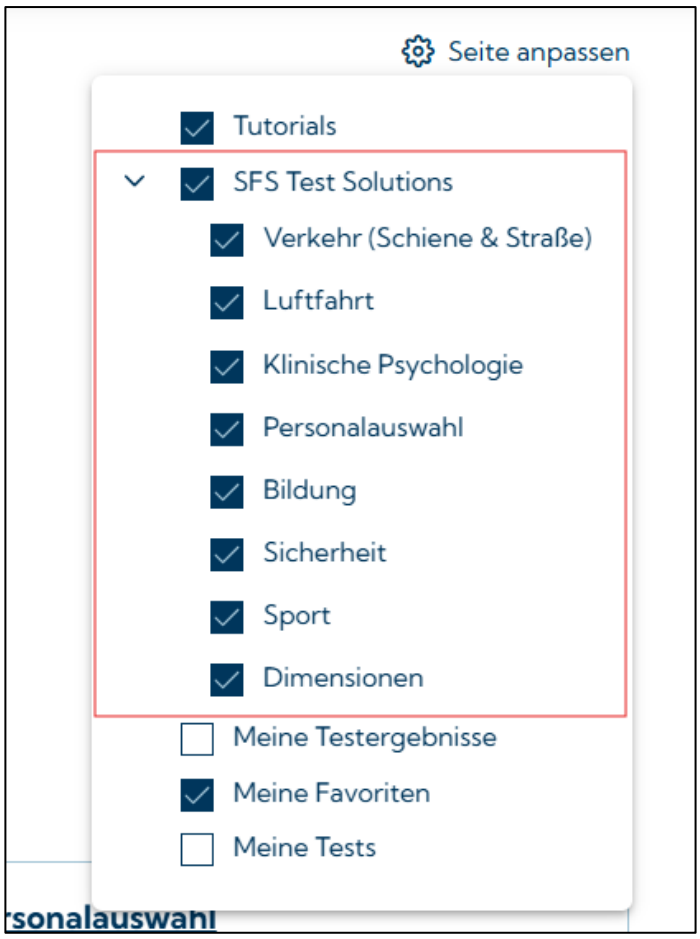


Abbildung 4 Anpassen der angezeigten Anwendungsbereiche

Sie können die SFS Test Solutions Seite im WTS über *Tools* → *SFS Test Solutions* oder direkt unter *Testanwendung* aufrufen.



Abbildung 5 Aufruf der SFS Test Solutions über Tools

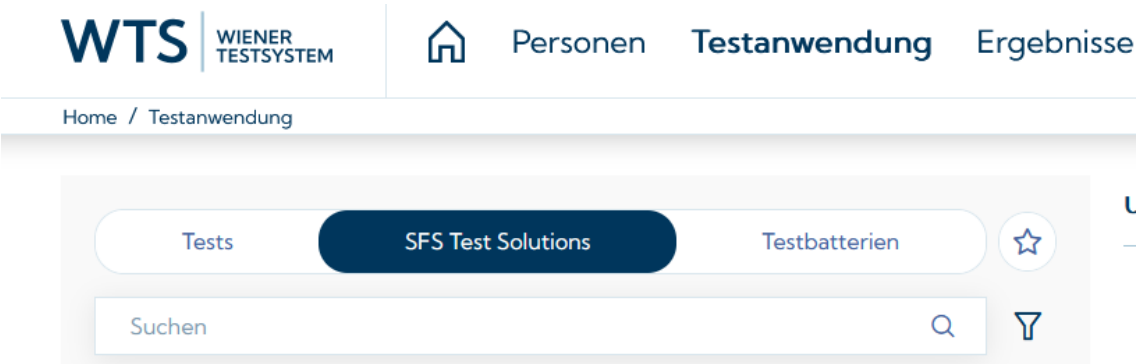


Abbildung 6 Aufruf der SFS Test Solutions über Testanwednung

Die SFS Test Solutions Seite finden Sie unterhalb abgebildet.

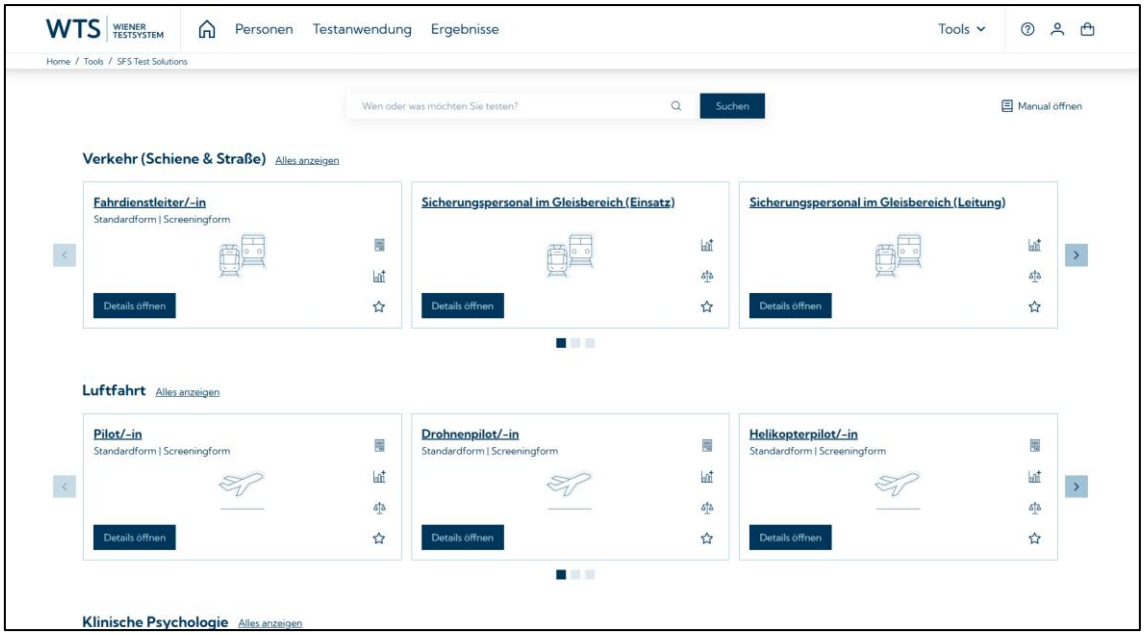
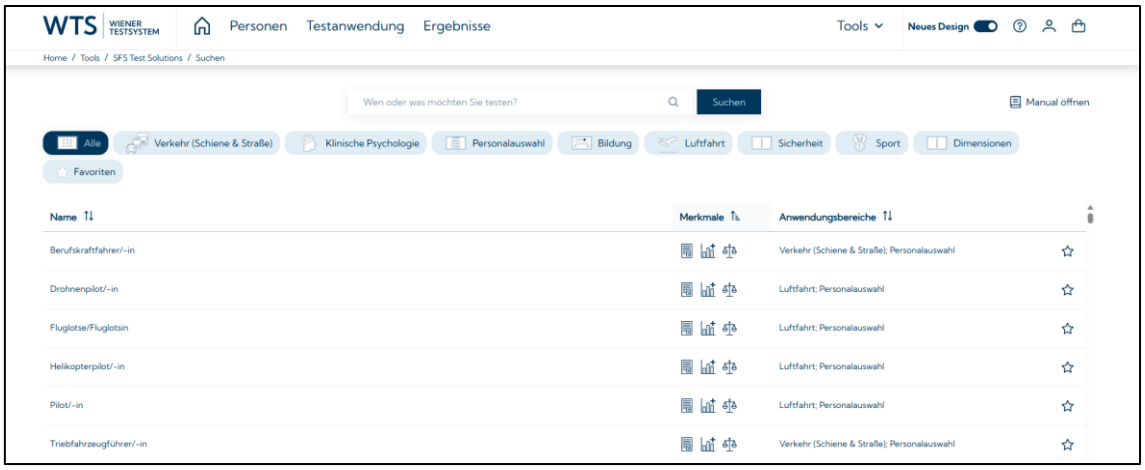


Abbildung 7 SFS Test Solutions Seite

6.2 Wie wählen Sie eine Test Solution aus?

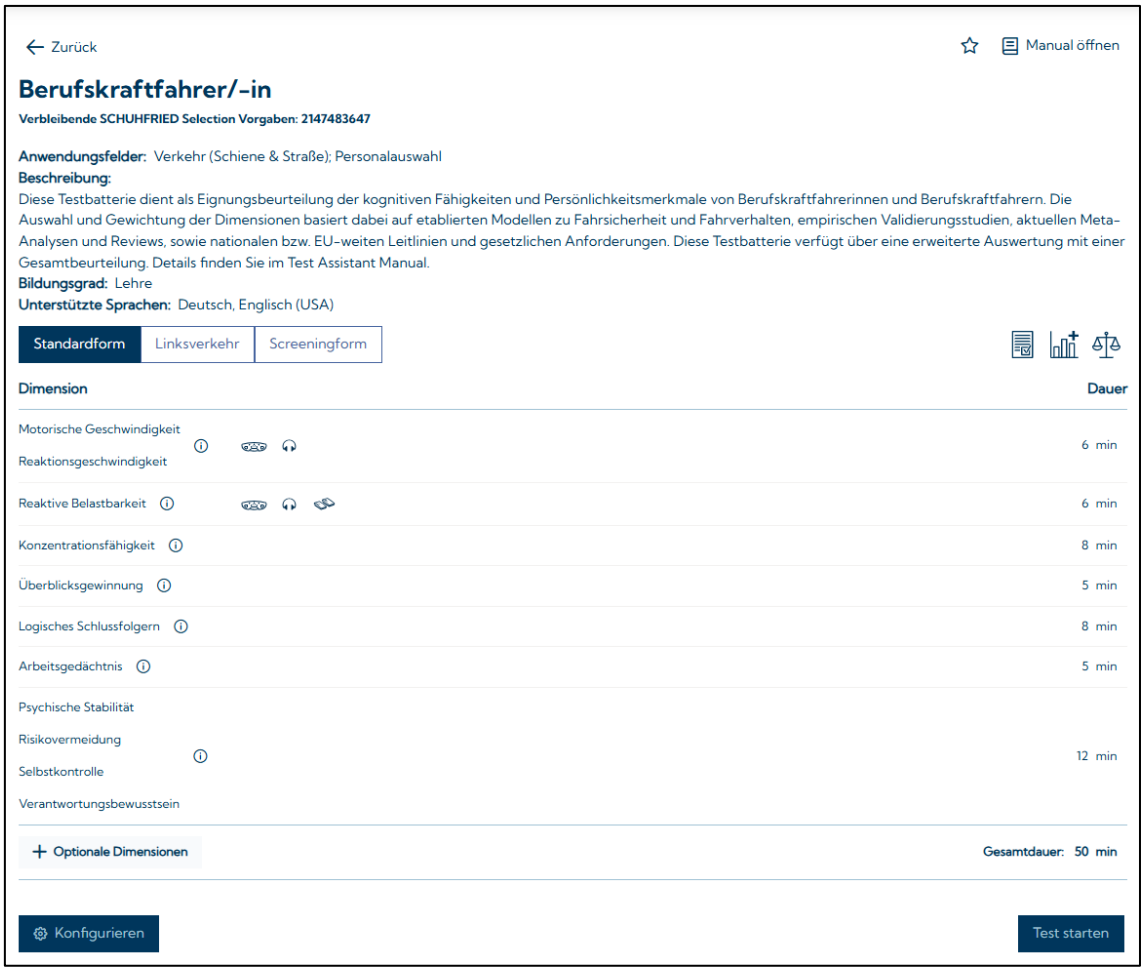
Oben auf der Seite finden Sie die **Suchfunktion**, mit der Sie nach Berufsbezeichnungen, Fragestellungen oder Dimensionen suchen können. Wenn Sie auf *Suchen* drücken, ohne einen Suchbegriff eingegeben zu haben oder wenn sie bei einem Anwendungsbereich, z. B. Verkehr (Schiene & Straße) auf *Alles anzeigen* drücken, gelangen Sie zur Übersicht aller zur Verfügung stehenden Inhalte. Diese können Sie **nach Anwendungsbereichen filtern** (die Filter finden Sie oberhalb, im Beispiel ist der Filter *Alle* gewählt).



Wenn Sie eine Test Solution gefunden haben, können Sie weitere Informationen anzeigen indem Sie diese öffnen (über *Details öffnen* oder indem Sie auf den jeweiligen Eintrag in der Liste drücken). In der Detailansicht erhalten Sie weitere Informationen, wie eine **Beschreibung** und die **unterstützen Sprachen.**

Im Beispiel unterhalb sehen Sie die Detailansicht der Test Solution Berufskraftfahrer/-in. Sie bekommen alle Dimensionen angezeigt, die erfasst werden, wie lange die Testung ungefähr dauert und ob für die Durchführung der Testung zusätzliche Hardware nötig ist. Bei einigen Test Solution stehen alternative Formen bzw. Varianten einer Test Solution zur Verfügung. Im Beispiel der Test Solution Berufskraftfahrer/-in ist dies eine

Form für den Linksverkehr sowie eine Screeningform. Weitere Details zur Anwendung finden Sie im Abschnitt Durchführung.



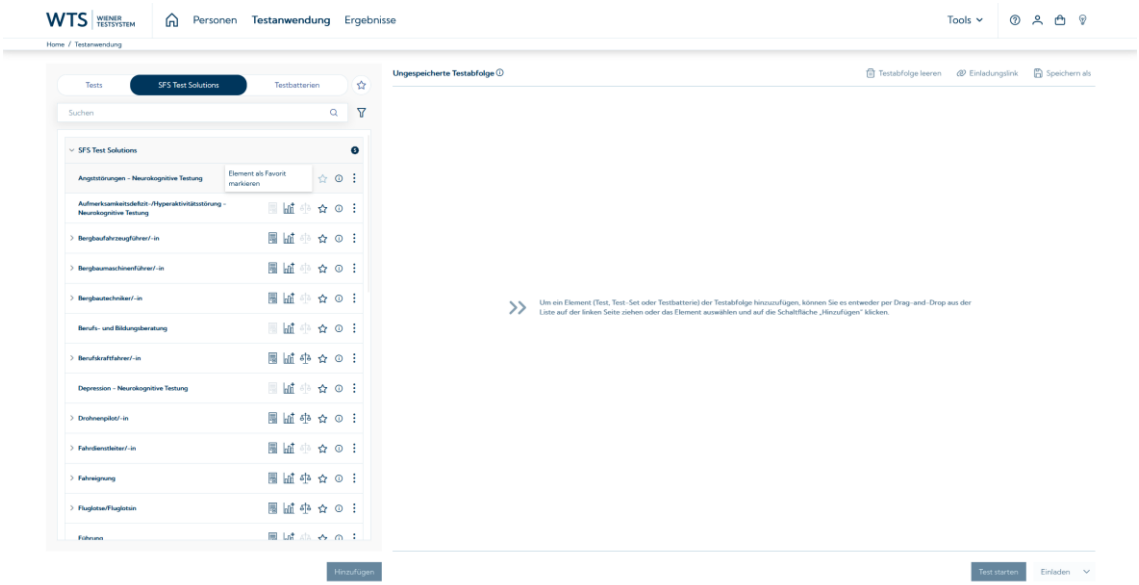
Jede SFS Test Solution ist zudem über drei Icons gekennzeichnet, die angeben ob die Test Solution über zusätzliche Besonderheiten verfügt. Diese können die Berücksichtigung empirischer Analysen bzw. wissenschaftliche Studien zur Auswahl und Gewichtung der enthaltenen Dimensionen, die Berücksichtigung gesetzlicher bzw. fachlicher Regelungen oder eine erweiterte Auswertung sein. Die Tabelle unterhalb stellt dar, was die Icons bedeuten. Diese Kennzeichnung dient dazu, den Anwender bzw. die Anwenderin bei der Auswahl der geeigneten Test Solution zu unterstützen.

Icon	Beschreibung
	Test Solutions, welche mit diesem Icon gekennzeichnet sind, berücksichtigen anwendungsspezifische gesetzliche oder fachliche Regelungen bei der Auswahl der Dimensionen.
	Test Solutions, welche mit diesem Icon gekennzeichnet sind, berücksichtigen empirische Analysen bzw. wissenschaftliche Studien bei der Auswahl und Gewichtung der Dimensionen.
	Test Solutions, welche mit diesem Icon gekennzeichnet sind, beinhalten eine erweiterte Auswertung in Form eines Gesamtwerts, welcher die Passung der Testperson zu einem Idealprofil darstellt.

Verfügt eine Test Solution über kein Icon, so beruht diese ausschließlich auf einer Anforderungsanalyse.

6.3 Als Favorit markieren

Test Solutions können durch einen Klick auf das Stern Symbol (☆) als Favorit markiert werden. So muss können die meistgenutzten bzw. relevanten Test Solutions für den direkten Zugriff aus dem Bereich *Testanwendung* im WTS verfügbar gemacht werden (unterhalb dargestellt).



6.4 Vor der Testung

Bei der **Einladung der Testpersonen** sollte angekündigt werden, dass standardisierte Tests Teil des Prozesses sind. Es sollten kurz die Ziele der Testung erläutert werden, z. B. dass die Testung eine Möglichkeit ist, objektiv wichtige Fähigkeiten für den jeweiligen Beruf zu erfassen. Bei der Einladung sollte zudem kurz angeführt werden, welche Inhalte die Kandidatinnen und Kandidaten zu erwarten haben und dass vertraulich mit den Daten umgegangen wird.

Die **Zusammenstellung einer Test Solution**, d. h. die konkrete **Testabfolge**, wurde bereits hinsichtlich der Variation der Testinhalte sowie einer sinnvollen Abfolge der einzelnen Tests optimiert. So soll sichergestellt werden, dass die Testperson zwischen Aufgaben unterschiedlicher Art wechselt. Dies reduziert Ermüdungseffekte und fördert die Motivation. Sollte die vorgefertigte Testbatterie der SFS Test Solution verändert werden (Teile der Batterie werden gekürzt oder durch andere Tests ersetzt), sollte der Anwendende selbstständig für eine sinnvolle Testabfolge sorgen. Es empfiehlt sich beispielsweise, Aufmerksamkeitstests nicht am Ende einer langen Testbatterie vorzugeben, es sei denn die Fragestellung zielt genau darauf ab (man will z. B. überprüfen, ob jemand auch nach mehreren Stunden Testung noch eine hohe Aufmerksamkeitsleistung hat). Bei Testbatterien sollte auch darauf geachtet werden, dass ausreichend Pausen eingeplant sind. Bei Leistungstests wird empfohlen, nach ca. zwei Stunden eine Pause von mindestens 10 Minuten einzuplanen. Sämtliche Testbatterien der SFS Test Solutions haben eine Durchführungszeit von weniger oder nur knapp mehr als zwei Stunden und können daher ohne zusätzliche Pause vorgegeben werden.

Vor der eigentlichen Testdurchführung sollten optimale **Rahmenbedingungen** für die Testung geschaffen werden, wie z. B. eine bequeme Sitzposition, eine adäquate Beleuchtung und eine ruhige Testumgebung. Ziele, Inhalte und Dauer der Testung sollten der Testperson nochmals erläutert werden. Die Testpersonen sollten darauf aufmerksam gemacht werden, die Anweisungen sorgfältig durchzulesen, selbstständig zu arbeiten und während des Tests keine Fragen an die Testleitung stellen. Es sollte außerdem darauf hingewiesen werden, dass alle notwendigen Anweisungen auf dem Bildschirm gegeben werden. Schließlich sollten die Kandidatinnen und Kandidaten bezüglich Datensicherheit aufgeklärt werden. Beachten Sie dazu auch die Hinweise im Kapitel (10.00-de) Testdurchführung.

6.5 Durchführung

Die Tests sind so konzipiert, dass sie von der Testperson selbstständig bearbeitet werden können. Die Sprache, in der der Test präsentiert wird, kann vor dem Beginn der Sitzung eingestellt werden.

6.5.1 Hardware

Einige Testbatterien benötigen für die Durchführung Ein- und Ausgabegeräte von SCHUHFRIED (siehe: (10.00-de) Peripheriegeräte). Dabei handelt es sich beispielsweise um das SCHUHFRIED Panel oder Fußtasten (Abbildungen dieser Geräte finden Sie in der untenstehenden Abbildung). Diese sind für eine Millisekunden genaue Messung, wie sie zur Beurteilung von Reaktionszeiten notwendig ist, erforderlich. Sollten Sie diese Geräte nicht verwenden können oder wollen, besteht bei einigen Test Solutions die Möglichkeit, auf eine Version ohne Ein- und Ausgabegeräte umzuschalten.

Ein- und Ausgabegerät	Icon	Ein- und Ausgabegerät	Test
		Panel Universal	2HAND, RT, DT, COG, VIGIL, STROOP, SIGNAL
		Panel Standard	RT, DT, COG, VIGIL, STROOP, SIGNAL
		Fußtasten	DT
		Kopfhörer	RT, DT

6.5.2 Screeningformen

Bei einigen Test Solutions ist eine Screeningform verfügbar, die ebenfalls ohne Eingabegeräte auskommt. Die Screeningformen wurden dabei so zusammengestellt, dass die in den Standardformen enthaltenen Dimensionen bestmöglich abgedeckt sind.

Um die Durchführungsdauer gering zu halten, werden dabei nur die relevantesten Dimensionen berücksichtigt.

Die Screeningformen sollen in Anlehnung an Empfehlungen zur Gestaltung der Personalauswahl (DIN 33430 bzw. ÖNORM D 4000) den Forderungen nach mehrstufigen Selektionsprozessen gerecht werden (z. B. IATA, 2019). Dabei wird empfohlen, in frühen Phasen eines Selektionsprozesses zeitökonomische und ressourcenschonende Methoden bei allen Bewerberinnen und Bewerbern einzusetzen, um im späteren Verlauf zeitaufwändige und ressourcenintensive Methoden ausschließlich bei einem ausgewählten Talentepool anzuwenden (Martinussen, 2017).

Während in einem ersten Schritt eines solchen Auswahlprozesses häufig die Abklärung formaler Voraussetzungen für die Berufsausübung mit Hilfe von Fragebögen oder Lebensläufen (CV) erfolgt, können auch bereits in dieser Phase relevante Leistungs- und Persönlichkeitsdimensionen erfasst werden, um eine Vorauswahl im Rahmen eines Screenings effizienter zu gestalten (siehe z. B. IATA, 2019).

Genau dieses Ziel soll mit der Anwendung der Screeningformen erreicht werden, indem ungeeignete Bewerberinnen und Bewerber bereits in einer frühen Phase des Selektionsprozesses ausgeschlossen werden. Somit erspart sich der Anwendende etwa die häufig mehrere Stunden in Anspruch nehmende psychometrische Testung mit ausführlichen Testbatterien, umfangreiche Interviews, Assessment Center (AC) oder Testungen im Simulator mit allen im Rekrutierungspool befindlichen Personen.

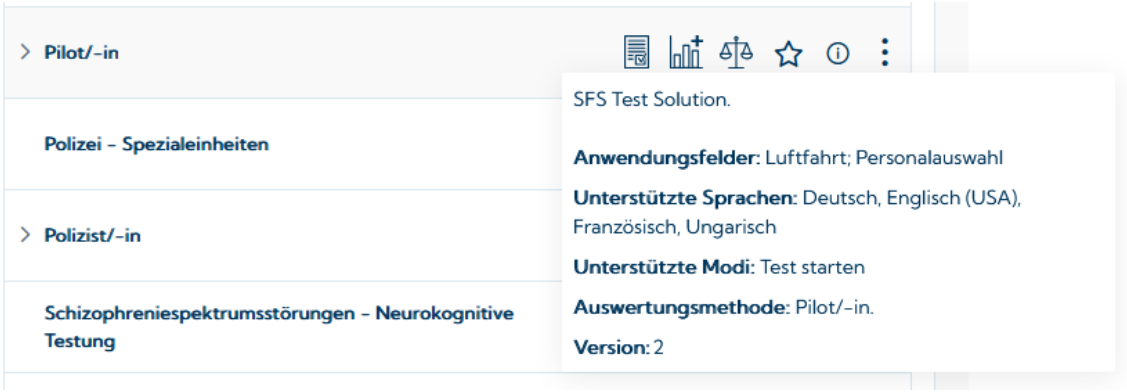
> Zu diesem Zweck können alle Screeningformen für Testungen im *open mode* verwendet werden. Das bedeutet, dass Einladungslinks erstellt werden können und die Testteilnehmer die Tests unbeaufsichtigt durchführen können, beispielsweise zu Hause und auf ihren eigenen Geräten (Smartphones, Tablets, PCs). Siehe dazu den Abschnitt Starten der Testung (siehe: Hinweise zur Durchführung).

Personen, welche die entsprechenden formalen Kriterien erfüllen und geeignete Ergebnisse im Screeningverfahren erzielen, können dann einer detaillierteren psychometrischen Untersuchung mit weiteren Tests unterzogen werden. Das Screening ersetzt diese ausführliche Untersuchung mittels umfangreicher standardisierter Testbatterien aber nicht, sondern soll als ökonomische und valide Entscheidungshilfe für die Vorauswahl von Bewerberinnen und Bewerbern dienen.

Für die folgenden Test Solutions stehen dabei Screeningformen zur Verfügung: Fluglotse/Fluglotsin, Pilot/-in, Sportler/-in,Schiffskapitän/ Schiffskapitänin, Drohnenpilot/-in, Staplerfahrer/ Staplerfahrerin, Helikopterpilot/-in, Militärische Eignung, Militärische Eignung - Technische Berufe, Militär - Spezialeinheiten, Berufskraftfahrer/-in, Manschaftssportler/-in, Fahrdienstleiter/-in, Triebfahrzeugführer/-in, Jugendsportler/-in. Die Dauer der Screeningformen liegt zwischen 22 und 40 Minuten und ist deutlich kürzer als die, der jeweiligen Standardform.

6.5.3 Versionierung

Die Version einer Test Solution kann entweder direkt unter *Testdurchführung* durch bewegen des Mauszeigers über

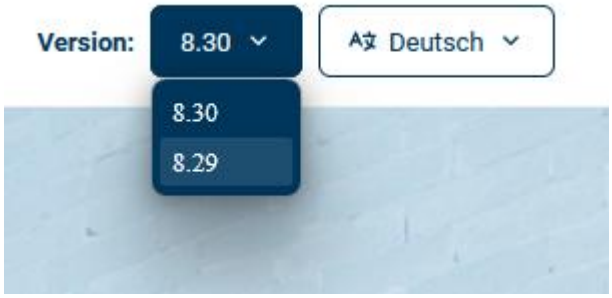


oder auf der Detailseite der jeweiligen Test Solution rechts oben eingesehen werden (z. B. “V2”).



Wenn mehrere Versionen einer Test Solution verfügbar sind, kann die Standardversion durch drücken der Versionnummer in der Detailansicht ausgewählt werden. Wenn die Standardversion geändert wird, werden alle künftigen Testdurchführungen mit der neu gesetzen Version durchgeführt. Bereits versendete Einladungen oder bereits zugewiesene Testbattieren für Direct Testing behalten ihre ursprüngliche Version. Wird die alte Version einer Test Solution nicht mehr unterstützt ist diese nicht mehr auswählbar. Alte Testergebnisse werden weiterhin angezeigt.

Um eine ältere Version des SFS Test Solution Manuals einzusehen, ändern Sie die Version in help.schuhfried.com.

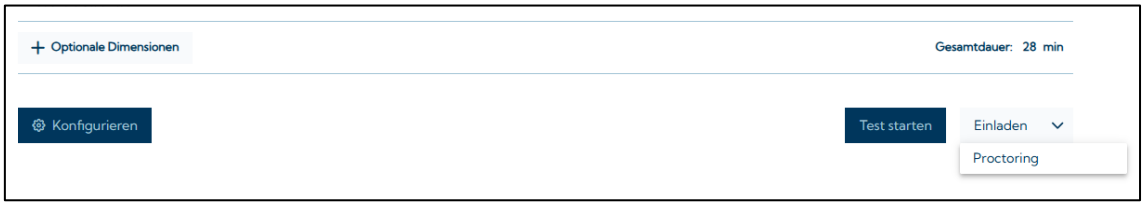


6.5.4 Starten der Testung über “Testdurchführung”

Die Testung kann wie gewohnt direkt über Testdurchführung gestartet werden. Falls gewünscht kann die Test Solution in Einzeltests umgewandelt werden. Beachten Sie, dass dadruch die gemeinsame Auswertung der Test Solution nicht mehr verfügbar ist.

6.5.5 Starten der Testung über SFS Test Solution Detailansicht

Um die Testung zu starten, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Je nachdem welcher Test in der Test Solution enthalten ist, hat die Testleitung verschiedene Optionen zur Auswahl:



Test starten
Startet den Test direkt auf dem Rechner. Dabei kommen die im WTS gesetzten Einstellungen zur Durchführung der Tests zu tragen (siehe auch (10.00-de) WTS - Erste Schritte).

Einladen
Erlaubt es, Testpersonen per E-Mail einen Link zu schicken ((10.00-de) Permanente Testlinks), mit dem die Testperson die Testvorgabe auf ihrem Endgerät starten kann. Nach Beendigung des Tests kann das Testergebnis im WTS abgerufen werden. Dies erlaubt sowohl eine orts- als auch eine zeitunabhängige Testung und bietet maximale Flexibilität in der Durchführung. Dies ist nur dann möglich, wenn für alle Tests in der Test Solution eine Testdurchführung im Open Mode (siehe auch (10.00-de) Testmodi) möglich ist.

Proctoring
Die Testleiterin oder der Testleiter hat beim **Proctoring** die Möglichkeit, die Testdurchführung über geeignete technische Maßnahmen (z. B. Kontrolle über Video) zu beaufsichtigen. Die nötigen Rahmenbedingungen und technischen Voraussetzungen müssen durch den Testanwender geschaffen werden. Dieses Testformat ermöglicht auch ortsunabhängige Testungen im verantwortungsbewussten, sicheren Rahmen nach gesetzlichen Bestimmungen. Unbeaufsichtigte Testungen sollten laut DIN 33430 lediglich als Screening eingesetzt werden – also lediglich zum Ausscheiden von Kandidatinnen und Kandidaten, die die Anforderungen nicht erfüllen. Die Vorgabeart **Proctoring** bietet hier eine DIN 33430 konforme Alternative für Entscheidungen in der Eignungsdiagnostik, um Tests dennoch online einsetzen zu können (siehe auch (10.00-de) Testmodi).

Konfigurieren
Sollten Sie Anpassungen an der Test Solution vornehmen wollen, leitet Sie der Button **Konfigurieren** direkt zur Testanwendungsansicht. Hier finden Sie detaillierte Informationen, welche (Sub)-Tests verwendet und welche spezifischen Einstellungen gesetzt wurden. In dieser Ansicht können Sie (Sub-)Tests aus der Batterie entfernen oder anderen Tests hinzufügen.

> Bitte beachten Sie, das keine gemeinsame Auswertung aller Tests möglich ist, wenn Sie über *Konfigurieren* Tests aus einer Test Solution entfernen. Die Ergebnisse werden in diesem Fall als Einzeltestauswertung (eine Seite pro Test) ausgegeben.

Testmanuale anzeigen
Nachdem Sie auf Konfigurieren gedrückt haben, können Sie die Manuale der Tests einsehen, die in der Test Solution enthalten sind. Klicken Sie hierfür auf die 3 Punkte rechts neben der Testdauer und danach auf *Manual öffnen* (siehe Abbildung unterhalb).



Abbildung 8 Aufrufen eines Manuals für einen einzelnen Test.

6.5.5.1 Dimensionen hinzufügen

Bei allen Test Solutions ist es möglich, weitere Dimensionen zur Testabfolge hinzuzufügen.

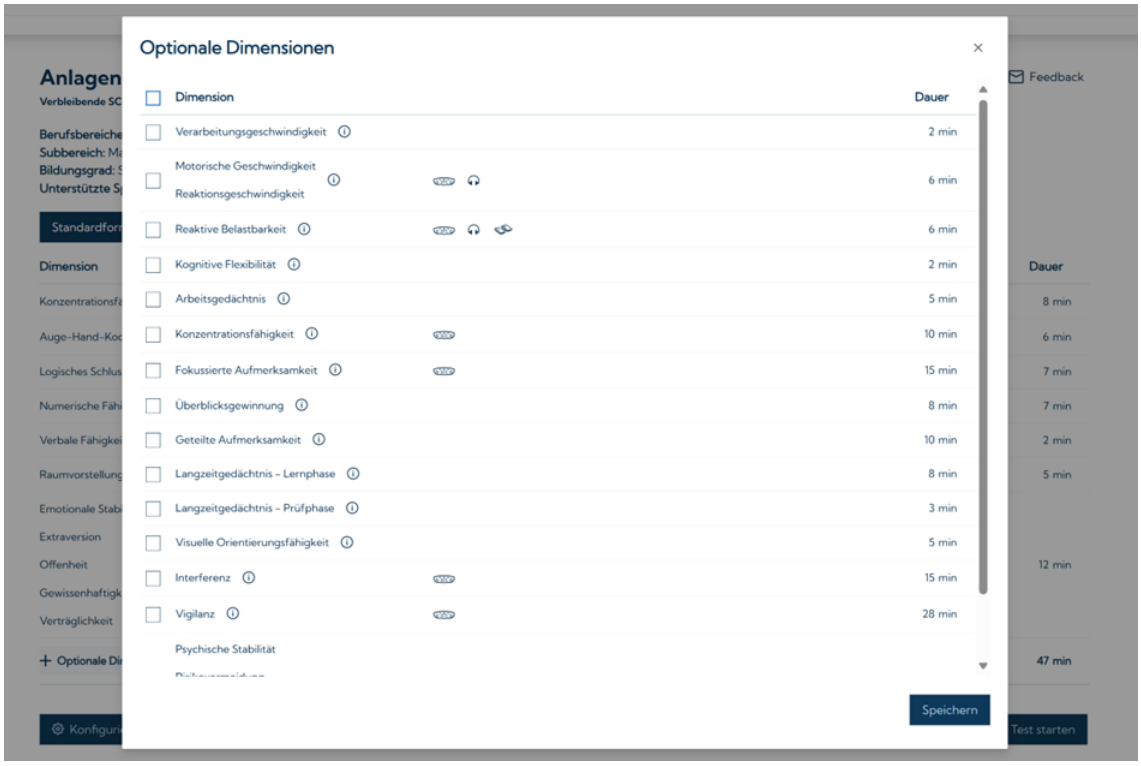


Abbildung 9 Optionale Dimensionen

Zur Auswahl stehen sämtliche Tests der SCHUHFRIED Selection, die nicht bereits in der Test Solution enthalten sind. Bitte beachten Sie, dass sich die Dropdown-Liste auf Ihre Ausgangseinstellungen anpasst. Haben Sie eine Testbatterie **ohne Eingabegeräte** ausgewählt, werden in der Dropdown-Liste auch nur Verfahren angezeigt, die keine Eingabegeräte erfordern. Wechseln Sie zuerst auf die Standardform, sollten Sie alle verfügbaren zusätzlichen Dimensionen sehen wollen.

6.5.6 Vorgabe von Einzeldimensionen

Mit den SFS Test Solutions ist es möglich, nach Einzeldimensionen zu suchen bzw. diese einzeln vorzugeben. So können Anwendende in der Suchleiste der Startseite auch konkret nach Fähigkeiten wie *Logischem Schlussfolgern*, *Arbeitsgedächtnis* oder *Reaktionsgeschwindigkeit* suchen. Sämtliche Leistungsdimensionen sind als Einzeldimensionen vorgebbar. Für Persönlichkeit ist es möglich, entweder die Persönlichkeitsstrukturen nach den Big Five (*Emotionale Stabilität*, *Extraversion*, *Gewissenhaftigkeit*, *Verträglichkeit* und *Offenheit*) oder verkehrsbezogene Persönlichkeit (*Psychische Stabilität*, *Selbstkontrolle*, *Verantwortungsbewusstsein* und *Risikovermeidung*) zu erfassen. Allerdings lässt das Testparadigma hier nur die Vorgabe auf Testebene zu. Soll also *Emotionale Stabilität* getestet werden, werden auch alle anderen Persönlichkeitsfaktoren der Big Five ausgegeben. Dasselbe gilt für die verkehrspsychologische Persönlichkeit.

Aus mehreren Einzeldimensionen können zudem individuelle Testabfolgen erstellt werden. Wählen Sie dafür eine Dimension aus und fügen über *Optionale Dimensionen* weitere relevante Dimensionen der Testabfolge hinzu:



Optionale Dimensionen können ebenfalls direkt im Testdurchführungs-Reiter hinzugefügt werden.

6.5.7 Ergänzung einer Test Solution um weitere Tests

Es besteht die Möglichkeit, eine Test Solution um Tests zu ergänzen, die nicht Teil der SCHUHFRIED Selection (SFS) sind. Dabei sind einige Aspekte zu beachten:

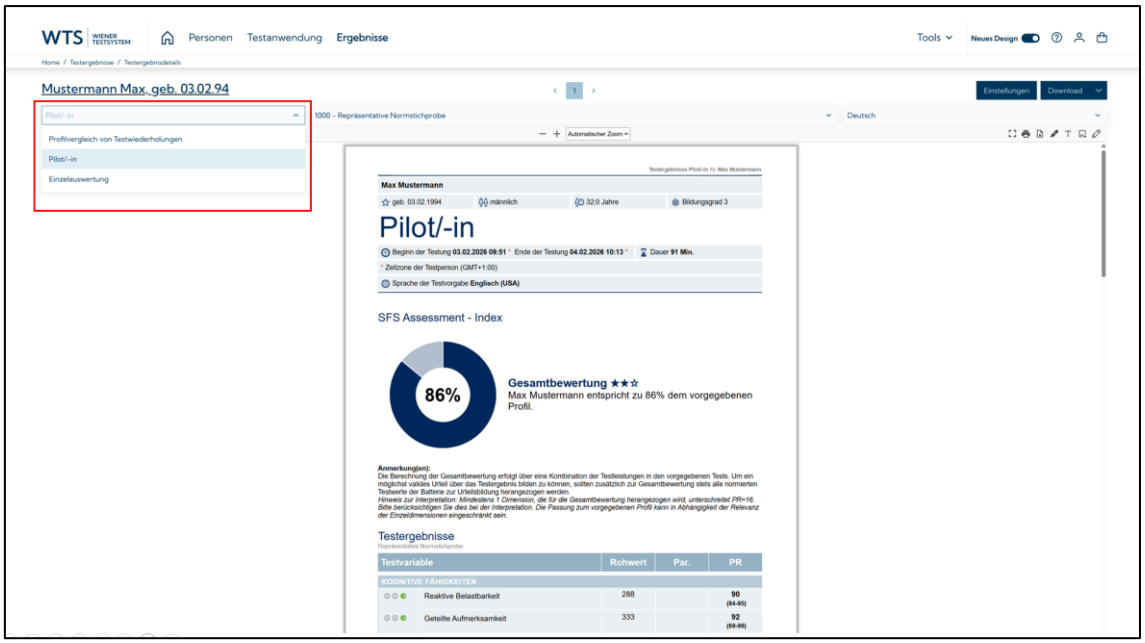
- Der testübergreifende **gemeinsamen Ergebnisbericht** (siehe: Hinweise zur Auswertung und Interpretation) funktioniert in dem Fall jedoch **nur für die Tests in der Test Solution**. Der hinzugefügte Test muss separat über seine Einzeltestauswertung interpretiert werden.
- Es werden **zusätzliche Lizenzen für die hinzugefügten Tests benötigt**, um diese vorgeben zu können.

7 HINWEISE ZUR AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

7.1 Allgemeine Hinweise zur Auswertung

Durch die Verwendung der SFS Test Solutions profitieren Anwender und Anwenderinnen von einem **gemeinsamen Ergebnisbericht**, der die Testergebnisse aller in der Testsequenz enthaltenen Tests in einem Ergebnis zusammenfasst. Diese integrierte Auswertung ermöglicht eine effiziente und transparente Interpretation, da alle Testergebnisse auf einen Blick zugänglich sind.

Die Ergebnisse der einzelnen Tests sollten dennoch durch die Anwenderinnen und Anwender inspiziert und bei der Interpretation berücksichtigt werden, da sich auf diesen zusätzliche Informationen befinden können, die die Interpretation beeinflussen (z. B. relevante Nebenvariablen die Auskunft über die Anzahl der Fehler bei der Bearbeitung des Tests geben). Im WTS können Sie dazu einfach zwischen den unterschiedlichen Arten der Ergebnisdarstellung umschalten (siehe den folgenden Screenshot).



Es ist zu beachten, dass einer Veränderung der vordefinierten Testsequenz oder der Ergänzung um Tests, die nicht Teil der SCHUHFRIED Selection sind, dieser gemeinsamen Ergebnisbericht nicht mehr automatisiert zur Verfügung steht. Die untere Abbildung zeigt einen Warnhinweis der bei entsprechender Konfiguration ausgegeben wird.

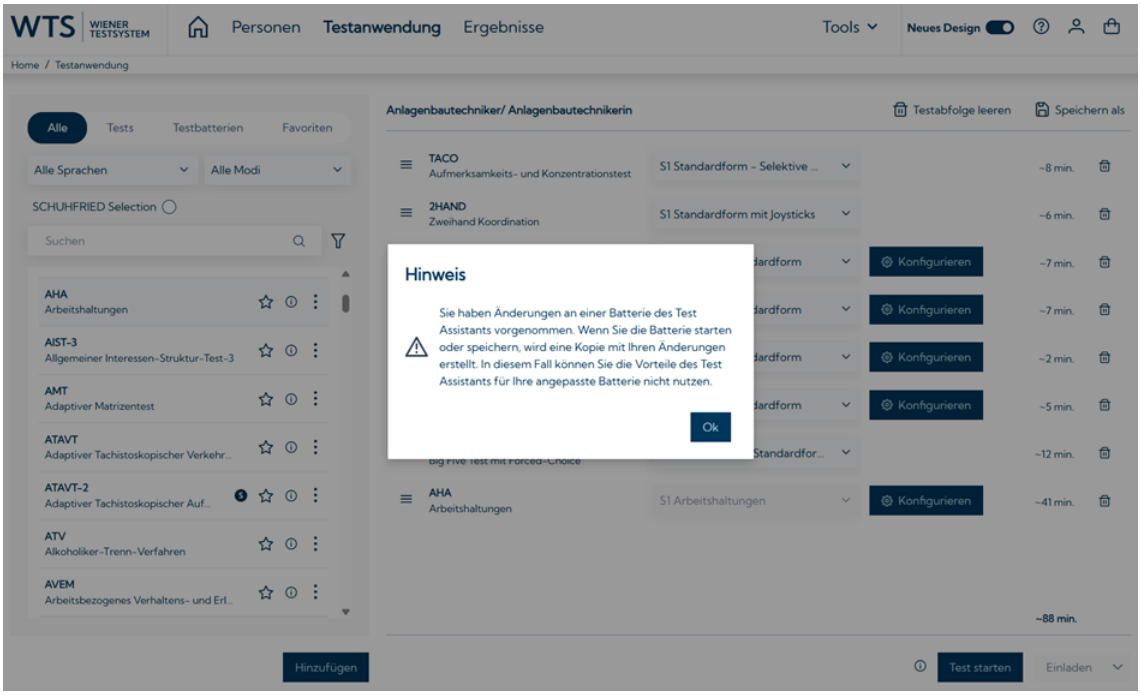


Abbildung 10 Warnhinweis betreffend den gemeinsamen Ergebnisbericht wenn die Konfiguration einer Test Solution geändert wird.

7.2 Erweiterte Auswertung mit Gesamtbewertung

Für bestimmte Test Solutions steht im gemeinsamen Ergebnisbericht eine ergänzende **Gesamtbewertung** zur Verfügung. Die Gesamtbewertung gibt die Passung der Testperson zu einem Idealprofil an. Jene Test Solutions, die über eine solche Gesamtbewertung verfügen, sind durch dieses Icon: gekennzeichnet (für weitere Informationen siehe: Hinweise zur Durchführung).

Die Gesamtbewertung stellt eine allgemeine, dimensionsübergreifende Beurteilung dar, welche sich aus den Ergebnissen der vorgegebenen Einzeltests berechnet. Dafür werden die Ergebnisse in den Hauptvariablen z-standardisiert, gewichtet und zu einem Gesamtmaß aggregiert. Höhere Prozentränge in den Einzeltests führen dabei immer zu einer höheren Passung zum Idealprofil.

Die Gewichtungen der Einzeltests basieren auf empirischen Studien bzw. wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Relevanz der erfassten Dimensionen für den jeweiligen Anwendungsfall (die zu beantwortende diagnostische Fragestellung). Zusätzlich werden bei bestimmten Anwendungsfällen internationale oder fachliche Leitlinien bei der Festlegung der Relevanz der einzelnen Dimensionen berücksichtigt. Die Gewichtungen für die einzelnen Dimensionen unterscheiden sich dabei je nach Anwendungsfall. Welche Gewichte verwendet werden und wie diese festgelegt wurden wird in der Dokumentation der einzelnen Test Solutions beschrieben (siehe: Test Solutions).

Die Gesamtbewertung wird in Form einer Grafik für einen schnellen Überblick veranschaulicht. In der Mitte der Grafik befindet sich die Passung zum Idealprofil (angegeben als Prozentwert), wobei höhere Werte für eine bessere Passung sprechen. Das Ausmaß der Passung wird in der Grafik dargestellt.



Abbildung 11 Resultatausgabe bei Test Solutions mit einer Gesamtbewertung.

Zusätzlich wird für eine einfache Interpretation die Gesamtbewertung, d. h. die Passung zum Idealprofil, über eine Kategorisierung (“Sternebewertung”) ausgegeben. Insgesamt sind drei Kategorien möglich (1, 2, oder 3 Sterne). Die Kriterien für die jeweilige Kategorie sind in der Tabelle unterhalb angegeben. Um 3 Sterne zu erreichen, muss der Gesamtwert der Testperson beispielsweise über 89 (d. h. 90% oder mehr) liegen.

Anzahl Sterne	Interpretation	Gesamtbewertung
3 Sterne	Das Resultat der Testperson stellt eine ausgezeichnete Passung zum Idealprofil dar.	> 89
2 Sterne	Das Resultat der Testperson stellt eine solide Passung zum Idealprofil dar.	45-89
1 Sterne	Das Resultat der Testperson stellt eine mäßige Passung zum Idealprofil dar.	< 45

Die gewählten Grenzwerte für die drei Kategorien orientieren sich dabei an den gängigen Durchschnittsbereichen für die Interpretation von Einzeltestergebnissen im Bereich der Eignungsdiagnostik. Die Grenzwerte für 3 Sterne entsprechen dabei einer Gesamtbewertung von 90. Dieser Wert wurde so gewählt, dass er ungefähr einer durchschnittlichen Ausprägung der Prozentränge in allen in die Gesamtbewertung eingehenden Dimensionen von 75 entspricht. Demgemäß wurde der Grenzwert für 1 Stern so gewählt, dass er einer durchschnittlichen Ausprägung der Prozentränge in allen in die Gesamtbewertung eingehenden Dimensionen von 25 entspricht.

Eine Eigenschaft dieser Gesamtbewertung ist, dass eine einzelne Dimension weit unterdurchschnittlich sein kann, aber dennoch eine hohe Gesamtbewertung resultiert. Dies kann die Interpretation (z. B. ob eine Eignung für einen bestimmten Beruf vorliegt) ggf. beeinflussen, wenn die Dimension von hoher Relevanz ist. Ist dies der Fall wird ein entsprechender **Hinweis im Ergebnisbericht** ausgegeben.
Um ein möglichst valides Urteil auf Basis des Testergebnisses bilden zu können, sollten daher zusätzlich zur Gesamtbewertung stets alle Einzeltestergebnisse bei der Urteilsbildung berücksichtigt werden. Um dies zu erleichtern, wird auf Dimensionsebene für alle Test Solutions die eine Gesamtbewertung ausgeben, mittels eines einfachen Farbschemas (**Ampelsystem**: rot-gelb-grün), das Abschneiden in den Einzeltests gekennzeichnet. Details dazu finden Sie im nachfolgenden Abschnitt.

7.3 Allgemeine Interpretationshinweise

Testergebnisse werden üblicherweise mittels Prozenträngen (PR) interpretiert. Der **Prozentrang** gibt an, wie viel Prozent einer bestimmten Vergleichsgruppe eine geringere bzw. gleich hohe Ausprägung in diesem Leistungs- oder Persönlichkeitsmerkmal aufweisen. Als Vergleichs-gruppe wird generell eine repräsentative Stichprobe aus der Gesamtbevölkerung herangezogen. Falls dies nicht der Fall ist, wird bei der Auswertung explizit darauf hingewiesen. Ein Prozentrang von PR = 76 bedeutet beispielsweise, dass 76% der Testpersonen aus der repräsentativen Normstichprobe eine geringere bzw. gleich hohe und 24% eine höhere Ausprägung in diesem Leistungs- oder Persönlichkeitsmerkmal aufweisen.

1. Ein Prozentrang bis 24 weist auf eine unterdurchschnittliche Ausprägung des betreffenden Leistungs- oder Persönlichkeitsmerkmals im Vergleich zur repräsentativen Normstichprobe hin.
2. Bei einem Prozentrang von 25 bis 75 kann davon ausgegangen werden, dass das betreffende Leistungs- oder Persönlichkeitsmerkmal im Vergleich zur repräsentativen Normstichprobe durchschnittlich ausgeprägt ist.
3. Ein Prozentrang ab 76 weist auf eine überdurchschnittliche Ausprägung des betreffenden Leistungs- oder Persönlichkeitsmerkmals im Vergleich zur repräsentativen Normstichprobe hin.

In Test Solutions wird zusätzlich mittels eines einfachen Farbschemas (**Ampelsystem**: rot-gelb-grün) das Abschneiden in den Einzeltests gekennzeichnet.

- Eine *rote* Kennzeichnung eines Testergebnisses kennzeichnet ein deutlich unterdurchschnittliches Abschneiden einer Testperson. Das Ergebnis liegt im Bereich Prozentrang 0 bis Prozentrang 15.



- Eine *gelbe* Kennzeichnung einer Dimension kennzeichnet ein leicht unterdurchschnittliches Abschneiden einer Testperson. Das Ergebnis liegt im Bereich von Prozentrang 16 bis Prozentrang 24.



- *Grün* gekennzeichnete Dimensionen weisen auf ein durchschnittliches Abschneiden der Testperson hin. Hier erreichte die Testperson einen Prozentrang im Bereich von 25 bis 100.



Das Ampelsystem ist derzeit nur für Test Solutions mit erweitertem Scoring, empirischer Fundierung oder Berücksichtigung rechtlicher bzw. fachlicher Standards verfügbar, d. h. das Ampelsystem ist derzeit nicht verfügbar für Lösungen für Berufe, die ausschließlich auf einer Anforderungsanalyse basieren.

Zusätzlich zum Vergleich der Testergebnisse mit der Normstichprobe sollte bei der Interpretation aller Testbatterien das individuelle **Profil** berücksichtigt werden, um individuelle Stärken und Entwicklungsbereiche zu identifizieren.

Zusätzlich können bei der Interpretation **Konfidenzintervalle** berücksichtigt werden. Das Konfidenzintervall berücksichtigt die Messgenauigkeit (Reliabilität) eines Tests und ist ein festgelegter Bereich (um den gemessenen Testwert) innerhalb dessen der wahre Wert des Leistungs- oder Persönlichkeitsmerkmals mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (normalerweise 95%) liegt. Die Konfidenzintervalle werden im Ergebnisbericht standardmäßig ausgegeben.

Die standardmäßige Auswertung der SFS Test Solutions bietet einen **gemeinsamen Ergebnisbericht.** Dieser zeigt jedoch nicht alle Details an, die in den Einzeltestergebnissen verfügbar sind. **Warnhinweise** und detaillierte Informationen, die in den **Testprotokollen** ausgegeben werden, werden in der aggregierten Übersicht z. B. **nicht angezeigt**. Deshalb sollten stets auch die Einzeltestergebnisse und das entsprechende Testprotokoll bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Auf Ebene der Einzeltestergebnisse lässt sich prüfen, ob die Testung erwartungsgemäß durchgeführt wurde, oder ob sich z. B. **Auffälligkeiten in der Bearbeitung** zeigten. Diese könnten z. B. eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an Fehlern sein, die einen Hinweis auf Verständnisschwierigkeiten bei der Aufgabenbearbeitung sein könnten oder auch sehr kurze oder lange Bearbeitungszeiten bzw. auffällige Antwortmuster.

Um dies zu prüfen stellt das **Testprotokoll** der Einzeltestergebnisse Informationen auf Aufgabenebene bereit. So lässt sich nachverfolgen, welche Antwortalternativen gewählt wurden, wie dieses bewertet sind (z. B. richtig oder falsch) und die Bearbeitungszeiten.

Der gemeinsamen Ergebnisbericht und ggf. die Gesamtbewertung sollte erst nach Prüfung der Einzeltestergebnisse sowie der Testprotokolle auf fehlerfreie Testdurchführung für die Urteilsbildung genutzt werden.

7.4 Rückmeldung an die Testperson

Ziel des Rückmeldegesprächs ist eine angemessene Information der Betroffenen über die Ergebnisse des diagnostischen Prozesses in einer transparenten, wertschätzenden und objektiven Art. Die Rückmeldung sollte daher Auskunft geben über die Ziele der Testung, die verwendeten Verfahren sowie ggf. über zusätzliche Informationen die in das abschließende Urteil einfließen. Die Methodik der angewandten Verfahren sollte nachvollziehbar erklärt und die erhobenen Inhalte und ggf. die relevanten Theorien für Laien verständlich erläutert werden. Die Ergebnisse der Begutachtung sollten objektiv und wertfrei erläutert werden. Alle (Rück-) Fragen der Kandidatinnen und Kandidaten sollten hinreichend beantwortet werden. Zudem sollte die Rückmeldung der Testperson zur Testung berücksichtigt werden (z. B. ob alle Aufgabenstellungen verständlich waren).

Aus diesem Grund sollte ausreichend Zeit für das Rückmeldegespräch eingeplant werden. Aus der Praxis empfiehlt sich, bei der Rückmeldung durch einleitende Worte für

ein offenes und vertrauensvolles Gesprächsklima zu sorgen. Auch unterdurchschnittlichen Testergebnisse sollten offen, aber mit dem nötigen Feingefühl kommuniziert werden, so könnten etwa intraindividuelle Stärken aber auch Entwicklungsbereiche hervorgehoben werden. Zudem sollten die Testpersonen über mögliche Einflussfaktoren, die sich auf die Testergebnisse auswirken können, wie z. B. die Tagesverfassung (Müdigkeit), Nervosität bei der Testung oder ähnliches aufgeklärt werden.

In der Personalauswahl empfiehlt es sich nicht in allen Fällen, die Ergebnisse unkommentiert in schriftlicher Form an die Testpersonen weiterzugeben, da die Ergebnisse falsch interpretiert werden könnten. Auch wenn die Ergebnisberichte beispielsweise für die Kandidatin oder den Kandidaten umfangreiche Informationen und Erläuterungen enthalten, könnten dennoch Fragen aufgeworfen werden. Die Kandidatin oder der Kandidat sollte darauf hingewiesen werden, dass er oder sie sich beim Rückmeldegespräch gerne Notizen machen kann. Bei Potentialanalysen kann es hingegen sinnvoll sein, eine schriftliche, verbalisierte Zusammenfassung der Ergebnisse der Kandidatin oder dem Kandidaten mitzugeben.

Die Testergebnisse stellen sensible personenbezogene Daten dar und sollten den geltenden Datenschutzrichtlinien (z. B. DSGVO) entsprechend behandelt werden.

8 LITERATUR

Aamodt, M. G. (2004). *Research in Law Enforcement Selection.* Universal Publishers.

Aamodt, M. G., & Brewster, J. (2022). The role of the psychologist in the screening and selection of law enforcement applicants. In *Police psychology* (pp. 23–46). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816544-7.00002-4

Adams, F., & Hagl, M. (2025). RPAS over the blue: Investigating key human factors in successful UAV operations. In D. Harris, W.-C. Li, & H. Krömker (Eds.), *HCI International 2024 – Late breaking papers* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 15381, pp. 191–206). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-76824-8_14

Agelink van Rentergem, J. A., de Vent, N. R., Schmand, B. A., Murre, J. M. J., Staaks, J. P. C., & Huizenga, H. M. (2020). The factor structure of cognitive functioning in cognitively healthy participants: A meta-analysis and meta-analysis of individual participant data. *Neuropsychology Review, 30*(1), 51–96. https://doi.org/10.1007/s11065-019-09423-6

Aguilera-Vanderheyden, R. (2013). *Selection system prediction of safety: A step toward zero accidents in South African mining* [Master's thesis, Minnesota State University, Mankato]. Cornerstone: A Collection of Scholarly and Creative Works for Minnesota State University, Mankato. https://cornerstone.lib.mnsu.edu/etds/145/

Al Mamari, K., & Traynor, A. (2019). Multiple test batteries as predictors for pilot performance: A meta-analytic investigation. *International Journal of Selection and Assessment, 27*(4), 337–356. https://doi.org/10.1111/ijsa.12258

Al Mamari, K., & Traynor, A. (2021). The role of general and specific cognitive abilities in predicting performance of three occupations: Evidence from bifactor models. *Journal of Intelligence, 9*(3), 40. https://doi.org/10.3390/jintelligence9030040

AMS. (n.d.). *AMS Berufslexikon – Berufe von A–Z*. Zugriff am 17.03.2023 https://www.berufslexikon.at/berufe/

Anni, K., Vainik, U., & Mõttus, R. (2025). Personality profiles of 263 occupations. *Journal of Applied Psychology, 110*(4), 481–511. https://doi.org/10.1037/apl0001249

Anstey, K. J., Wood, J., Lord, S., & Walker, J. G. (2005). Cognitive, sensory and physical factors enabling driving safety in older adults. *Clinical Psychology Review, 25*(1), 45–65. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.07.008

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787

Arendasy, M., Sommer, M., & Hergovich, A. (2007). Statistical judgment formation in personnel selection: A study in military aviation psychology. *Military Psychology, 19*, 119–136. https://doi.org/10.1080/08995600701323418

Arneklev, B. J., Grasmick, H. G., & Bursik, R. J. (1999). Evaluating the dimensionality and invariance of "low self-control." *Journal of Quantitative Criminology, 15*, 307–331. https://doi.org/10.1023/A:1007528515341

Arrondo, G., Mulraney, M., Iturmendi-Sabater, I., Musullulu, H., Gambra, L., Niculcea, T., Banaschewski, T., Simonoff, E., Döpfner, M., Hinshaw, S. P., Coghill, D., & Cortese, S. (2024). Clinical utility of continuous performance tests for the identification of attention-deficit/hyperactivity disorder: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 63*(2), 154–171. https://doi.org/10.1016/j.jaac.2023.03.011

Aschwanden, D., Strickhouser, J. E., Luchetti, M., Stephan, Y., Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2021). Is personality associated with dementia risk? A meta-analytic investigation. *Ageing Research Reviews, 67*, 101269. https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101269

Asimakopulos, J., Boychuck, Z., Sondergaard, D., Poulin, V., Ménard, I., & Korner-Bitensky, N. (2011). Assessing executive function in relation to fitness to drive: A review of tools and their ability to predict safe driving. *Australian Occupational Therapy Journal, 59*(6), 402–427. https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2011.00963.x

Baddeley, A. D. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology, 63*, 1–29. https://doi.org/10.4324/9781315111261

Barbey, A. K., Colom, R., Solomon, J., Krueger, F., Forbes, C., & Grafman, J. (2012). An integrative architecture for general intelligence and executive function revealed by lesion mapping. *Brain, 135*(4), 1154–1164. https://doi.org/10.1093/brain/aws021

Badura, K. L., Grijalva, E., Galvin, B. M., Owens, B. P., & Joseph, D. L. (2020). Motivation to lead: A meta-analysis and distal–proximal model of motivation and leadership. *Journal of Applied Psychology, 105*(4), 331–354. https://doi.org/10.1037/apl0000439

Bai, L., & Liao, H. Y. (2019). The relation between interest congruence and college major satisfaction: Evidence from the basic interest measures. *Journal of Career Assessment, 27*(4), 628–644. https://doi.org/10.1177/1069072718778045

Barth, A. (2018). *Manual Sprichwort-Metaphern-Test SMT* (Version 23). Schuhfried.

Barrick, M. R., & Mount, M. K. (1991). The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personnel Psychology, 44*(1), 1–26.

Barrick, M. R., Mount, M. K., & Judge, T. A. (2001). Personality and performance at the beginning of the new millennium: What do we know and where do we go next? *International Journal of Selection and Assessment, 9*(1–2), 9–30. https://doi.org/10.1111/1468-2389.00160

Barron, L. G., Carretta, T. R., & Rose, M. R. (2016). Aptitude and trait predictors of manned and unmanned aircraft pilot job performance. *Military Psychology, 28*(2), 65–77. https://doi.org/10.1037/mil0000109

Bauerle, T., Dugdale, Z., & Poplin, G. (2018). Mineworker fatigue: A review of what we know and future decisions. *Mining Engineering, 70*(3), 33.

Beal, S. A. (2010). *The roles of perseverance, cognitive ability, and physical fitness in U.S. Army Special Forces Assessment and Selection* (Research Report No. 1927). U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Beckmann, J., & Elbe, A.-M. (2024). *Praxis der Sportpsychologie im Wettkampf und Leistungssport* (3. Aufl.). Hogrefe.

Beckmann, J., & Kellmann, M. (2003). Procedures and principles of sport psychological assessment. *The Sport Psychologist, 17*, 338–350.

Beckmann, J., Szymanski, B., & Elbe, A.-M. (2009). Psychologische Talentdiagnostik und -entwicklung der Nachwuchsnationalmannschaften des Deutschen Hockey Bundes (DHB). *BISp-Jahrbuch – Forschungsförderung 2008/09*, 197–202.

Berkowitz, M., & Stern, E. (2018). Which cognitive abilities make the difference? Predicting academic achievements in advanced STEM studies. *Journal of Intelligence, 6*(4), 48. https://doi.org/10.3390/jintelligence6040048

Bernhardt, M., Klauke, S., & Schröder, A. (2019). Longitudinal course of cognitive function across treatment in patients with MDD: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 249*, 52–62. https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.02.021

Bertua, C., Anderson, N., & Salgado, J. F. (2005). The predictive validity of cognitive ability tests: A UK meta-analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 78*, 387–409. https://doi.org/10.1348/096317905X26994

Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical activity and cognitive functioning of children: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 15*(4), 800. https://doi.org/10.3390/ijerph15040800

Bielecki, M., Tyburski, E., Plichta, P., Samochowiec, J., Kucharska-Mazur, J., Podwalski, P., Rek-Owodziń, K., Waszczuk, K., Sagan, L., Michalczyk, A., Rudkowski, K., Karabanowicz, E., Świątkowska, K., Misiak, B., Bąba-Kubiś, A., & Mak, M. (2024). Impulsivity and inhibitory control in deficit and non-deficit schizophrenia. *BMC Psychiatry, 24*(1), 473. https://doi.org/10.1186/s12888-024-05918-6

Bierhoff, H. (2014). Soziale Verantwortung. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (17. Aufl., S. 1560). Verlag Hans Huber.

Biggerstaff, S., Blower, D. J., Portman, C. A., & Chapman, A. D. (1998). *The development and initial validation of the unmanned aerial vehicle (UAV) external pilot selection system.* Naval Aerospace Medical Research Laboratory.

Borghans, L., Golsteyn, B. H., Heckman, J. J., & Hutchinson, J. E. (2016). What grades and achievement tests measure. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 113*(47), 13354–13359. https://doi.org/10.1073/pnas.1601135113

Breuer, S., Ortner, T. M., Gruber, F. M., Hofstetter, D., & Scherndl, T. (2023). Aviation and personality: Do measures of personality predict pilot training success? Updated meta-analyses. *Personality and Individual Differences, 202*, 111918. https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111918

Brezovsky, P. (2009). Computerunterstützte Diagnostik in der klinisch-psychologischen Praxis – Vorteile und Nachteile. *Psychologie in Österreich, 5*, 450–457.

Brüne, M. (2018). *Manual Theory of Mind Test TOM* (Version 52). Schuhfried.

Bryan, V. M., & Mayer, J. D. (2020). A meta-analysis of the correlations among broad intelligences: Understanding their relations. *Intelligence, 81*, 101469. https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101469

Bundesanstalt für Straßenwesen. (2018). *Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung* (3., überarb. Aufl.). Kirschbaum Verlag. https://www.bast.de/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BG/BG_node.html

Bundesanstalt für Straßenwesen. (2022). *Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung* (Stand: 24. Juli 2025). Bundesanstalt für Straßenwesen.

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, & Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. (2022). *Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression – Langfassung* (Version 3.2). https://doi.org/10.6101/AZQ/000505

Bushby, A. J. R., & Gaydos, S. J. (2023). Spatial disorientation scenarios for the AW159 helicopter within a synthetic training environment. *Aerospace Medicine and Human Performance, 94*(5), 377–383. https://doi.org/10.3357/AMHP.6172.2023

Cao, M., & Drasgow, F. (2019). Does forcing reduce faking? A meta-analytic review of forced-choice personality measures in high-stakes situations. *Journal of Applied Psychology, 104*(11), 1347–1368. https://doi.org/10.1037/apl0000414

Carretta, T. R., & Rose, M. R. (2017). *Selection methods for remotely piloted aircraft systems operators.* Air Force Research Laboratory.

Carretta, T. R., Rose, M. R., & Barron, L. G. (2015). Predictive validity of UAS/RPA sensor operator training qualification measures. *The International Journal of Aviation Psychology, 25*(1), 3–13. https://doi.org/10.1080/10508414.2015.981487

Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge University Press.

Castaneda, A. E., Tuulio-Henriksson, A., Marttunen, M., Suvisaari, J., & Lönnqvist, J. (2008). A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *Journal of Affective Disorders, 106*(1–2), 1–27. https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.06.006

Castellanos, F. X., Sonuga-Barke, E. J. S., Milham, M. P., & Tannock, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: Beyond executive dysfunction. *Trends in Cognitive Sciences, 10*(3), 117–123. https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.01.011

Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: Its structure, growth and action* (Advances in Psychology, Vol. 35). North-Holland.

Community of European Railways. (2009). *Guidelines for the psychological assessment of train drivers and other safety related personnel*. Zugriff am 18.02.2026 https://www.psy.it/allegati/guidelines_train_drivers.pdf

Cerny, B. M., Leib, S. I., Robinson, A. D., Ulrich, D. M., Phillips, M. S., Lee, E.-J., & Soble, J. R. (2025). Neurocognitive phenotypes among adults with attention-deficit hyperactivity disorder: A latent profile analysis. *Neuropsychology, 39*(2), 187–199. https://doi.org/10.1037/neu0000991

Ceschi, A., Costantini, A., Zagarese, V., Avi, E., & Sartori, R. (2019). The NOTECHS+: A short scale designed for assessing the non-technical skills (and more) in the aviation and the emergency personnel. *Frontiers in Psychology, 10*, 902. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00902

Chu, F., Guo, M., Liu, S., & Chen, S. (2019). Work-family conflict, personality, and safety behaviors among high-speed railway drivers. *Journal of Transportation Safety & Security, 12*(9), 1147–1163. https://doi.org/10.1080/19439962.2019.1579289

Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology, 94*(5), 1103–1127. https://doi.org/10.1037/a0016172

Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., Felicetti, T., Laatsch, L., Harley, J. P., Bergquist, T., Azulay, J., Cantor, J., & Ashman, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008.. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 92*(4), 519–530. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.015

Clarke, S., & Robertson, I. T. (2005). A meta-analytic review of the Big Five personality factors and accident involvement in occupational and non-occupational settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 78*(3), 355–376. https://doi.org/10.1348/096317905x26183

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Conradi, H. J., Ormel, J., & de Jonge, P. (2010). Presence of individual (residual) symptoms during depressive episodes and periods of remission: A 3-year prospective study. *Psychological Medicine, 41*(6), 1165–1174. https://doi.org/10.1017/S0033291710001911

Conti, A. A., McLean, L., Tolomeo, S., Steele, J. D., & Baldacchino, A. (2019). Chronic tobacco smoking and neuropsychological impairments: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 96*, 143–154. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.11.017

Correll, C. U., Rubio, J. M., & Kane, J. M. (2022). What is the risk–benefit ratio of long-term antipsychotic treatment in people with schizophrenia? *World Psychiatry, 21*(2), 149–160. https://doi.org/10.1002/wps.20958

Corrigan, N., Păsărelu, C.-R., & Voinescu, A. (2023). Immersive virtual reality for improving cognitive deficits in children with ADHD: A systematic review and meta-analysis. *Virtual Reality, 27*, 3545–3564. https://doi.org/10.1007/s10055-023-00768-1

Cortese, S., Bellgrove, M. A., Brikell, I., Franke, B., Goodman, D. W., Hartman, C. A., Larsson, H., Levin, F. R., Ostinelli, E. G., Parlatini, V., Ramos-Quiroga, J. A., Sibley, M. H., Tomlinson, A., Wilens, T. E., Wong, I. C. K., Hovén, N., Didier, J., Correll, C. U., Rohde, L. A., & Faraone, S. V. (2025). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in adults: Evidence base, uncertainties and controversies. *World Psychiatry, 24*(3), 347–371. https://doi.org/10.1002/wps.21374

Cramon, D. von, & Zihl, J. (Eds.). (2013). *Neuropsychologische Rehabilitation: Grundlagen — Diagnostik — Behandlungsverfahren.* Springer.

Cucina, J. M., Burtnick, S. K., De la Flor Musso, M. E., Walmsley, P. T., & Wilson, K. J. (2024). Meta-analytic validity of cognitive ability for hands-on military job proficiency. *Intelligence, 104*, 101818. https://doi.org/10.1016/j.intell.2024.101818

D'Antuono, G., La Torre, F. R., Marin, D., Antonucci, G., Piccardi, L., & Guariglia, C. (2016). Role of working memory, inhibition, and fluid intelligence in the performance of the Tower of London task. *Applied Neuropsychology: Adult, 24*(6), 548–558. https://doi.org/10.1080/23279095.2016.1225071

Darr, W. A., & Catano, V. M. (2016). Determining predictor weights in military selection: An application of dominance analysis. *Military Psychology, 28*(4), 193–208. https://doi.org/10.1037/mil0000107

Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence, 35*(1), 13–21. https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.001

de Ridder, D. T. D., Lensvelt-Mulders, G., Finkenauer, C., Stok, F. M., & Baumeister, R. F. (2012). Taking stock of self-control: A meta-analysis of how trait self-control relates to a wide range of behaviors. *Personality and Social Psychology Review, 16*, 76–99. https://doi.org/10.1177/1088868311418749

DeRue, D. S., Nahrgang, J. D., Wellman, N., & Humphrey, S. E. (2011). Trait and behavioral theories of leadership: An integration and meta-analytic test of their relative validity. *Personnel Psychology, 64*, 7–52. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2010.01201.x

De Vries, N., Meeter, M., & Huizinga, M. (2024). Does interest fit between student and study program lead to better outcomes? A meta-analysis of vocational interest congruence as predictor for academic success. *Educational Research Review, 44*, 100619. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100619

Dickens, P. (2014). *Big 5 personality profiles of rotary-wing aircrew*. Core Business Psychology Ltd.

Dickens, P., & Farrell, C. (2019). Assessing helicopter pilots. In R. Bor, C. Eriksen, T. Hubbard, & R. King (Eds.), *Pilot selection* (1st ed., pp. 311–320). CRC Press. https://doi.org/10.4324/9780429492105-23

Diedrich, J., Neubauer, A. C., & Ortner, A. (2018). The prediction of professional success in apprenticeship: The role of cognitive and non-cognitive abilities, of interests and personality. *International Journal for Research in Vocational Education and Training, 5*(2), 82–110. https://doi.org/10.13152/ijrvet.5.2.1

DIN. (2016). *DIN 33430: Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogenen Eignungsbeurteilungen*. Beuth.

Dominski, F. H., Crocetta, T. B., Santo, L. B. do E., Cardoso, T. E., da Silva, R., & Andrade, A. (2018). Police officers who are physically active and have low levels of body fat show better reaction time. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 60*(1), e1–e5. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001205

Dong, M., Lu, L., Zhang, L., Zhang, Y. S., Ng, C. H., Ungvari, G. S., & Xiang, Y. T. (2019). Quality of life in schizophrenia: A meta-analysis of comparative studies. *Psychiatry Research, 274*, 312–321. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.02.009

Duvillard-Monternier, S., Donnot, J., & Gilles, P. Y. (2023). Critical abilities required for the training of RPA MALE operators in the French Air Force: Working towards zero accidents in drone piloting. In *Proceedings of the 13th International Conference on Unmanned Aircraft Systems (ICUAS 2023)*, Paris, France.

Egeto, P., Badovinac, S. D., Hutchison, M. G., Ornstein, T. J., & Schweizer, T. A. (2019). A systematic review and meta-analysis on the association between driving ability and neuropsychological test performances after moderate to severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society, 25*(8), 868–877. https://doi.org/10.1017/s1355617719000456

Europäische Union. (2006). *Richtlinie 2006/126/EG … über den Führerschein (Neufassung).* https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:403:0018:0060:DE:PDF

Europäische Union. (2007). *Directive 2007/59/EC … on the certification of train drivers …* https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2007/59/oj/eng?eliuri=eli%3Adir%3A2007%3A59%3Aoj&locale=de

European Union Aviation Safety Agency. (2019). *Acceptable means of compliance (AMC) and guidance material (GM) to Annex IV (Part-CAT) of Commission Regulation (EU) 965/2012 on air operations.* https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Consolidated%20AMC-GM_Annex%20IV%20Part-CAT_March%202019.pdf

European Union Aviation Safety Agency. (2024). *Easy access rules for unmanned aircraft systems (Regulations (EU) 2019/947 and 2019/945) — Revision from July 2024.* https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulations-eu

European Federation of Psychologists' Associations. (2013). *Performance requirements, context definitions and knowledge & skill specifications for the three EFPA levels of qualifications in psychological assessment*. https://www.efpa.eu/download/5cb1dbc81322f855b6aaf3f96be6a61a

European Federation of Psychologists' Associations. (2025). *Model for the review, description and evaluation of psychological and educational tests (EFPA Test Review Model).* https://www.efpa.eu/efpa-test-review-model-version-2025

Evans, A. W. (2011). Fatal train accidents on Europe's railways: 1980–2009. *Accident Analysis & Prevention, 43*(1), 391–401. https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.09.009

Evans, S., & Johnson, C. E. (2010). *Driver selection: Updated selection criteria and validation study.* Rail Safety and Standards Board.

Eysenck, M. W., MacLeod, C., & Mathews, A. (1987). Cognitive functioning and anxiety. *Psychological Research, 49*(2–3), 189–195. https://doi.org/10.1007/BF00308686

Ferreri, F., Lapp, L. K., & Peretti, C.-S. (2011). Current research on cognitive aspects of anxiety disorders. *Current Opinion in Psychiatry, 24*(1), 49–54. https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e32833f5585

Feyer, A.-M., Williams, A. M., Stout, N., Driscoll, T., Usher, H., & Langley, J. D. (2001). Comparison of work-related fatal injuries in the United States, Australia, and New Zealand: Method and overall findings. *Injury Prevention, 7*, 22–28. https://doi.org/10.1136/ip.7.1.22

Fimm, B., et al. (2023). Diagnostik und Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen bei neurologischen Erkrankungen (S2e-Leitlinie). In Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. Zugriff am 28.07.2025 https://www.dgn.org/leitlinien

Forbes, N. F., Carrick, L. A., McIntosh, A. M., & Lawrie, S. M. (2009). Working memory in schizophrenia: A meta-analysis. *Psychological Medicine, 39*(6), 889–905. https://doi.org/10.1017/S0033291708004558

FSG-GV. (2025). *Gesamte Rechtsvorschrift für Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung, Fassung vom 24.07.2025.* https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012726

Gabbett, T. J., & Abernethy, B. (2012). Dual-task assessment of a sporting skill: Influence of task complexity and relationship with competitive performances. *Journal of Sports Sciences, 30*(16), 1735–1745. https://doi.org/10.1080/02640414.2012.713979

Galderisi, S., Rossi, A., Rocca, P., Bertolino, A., Mucci, A., Bucci, P., ... Maj, M. (2014). The influence of illness-related variables, personal resources and context-related factors on real-life functioning of people with schizophrenia. *World Psychiatry, 13*(3), 275–287. https://doi.org/10.1002/wps.20167

Gallen, C. L., Schaerlaeken, S., Younger, J. W., Anguera, J. A., & Gazzaley, A. (2023). Contribution of sustained attention abilities to real-world academic skills in children. *Scientific reports*, *13*(1), 2673. https://doi.org/10.1038/s41598-023-29427-w

Garbarino, S., Chiorri, C., Magnavita, N., Piattino, S., & Cuomo, G. (2012). Personality profiles of Special Force police officers. *Journal of Police and Criminal Psychology, 27*(2), 99–110. https://doi.org/10.1007/s11896-011-9099-6

Gebreegziabhere, Y., Habatmu, K., Mihretu, A., Cella, M., & Alem, A. (2022). Cognitive impairment in people with schizophrenia: An umbrella review. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience, 272*(7), 1139–1155. https://doi.org/10.1007/s00406-022-01416-6

Ghanem, J., Watson, A. J., Aversa, S., Au-Yeung, C., Percie Du Sert, O., Starzer, M., Weibell, M. A., Hansen, H. G., Lavigne, K. M., & Lepage, M. (2025). Cognitive change 5+ years since the onset of a psychotic disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine, 55*, e198. https://doi.org/10.1017/S0033291725100627

Giomi, S., Siri, F., Ferro, A., Moltrasio, C., Ariyo, M., Delvecchio, G., & Brambilla, P. (2021). Executive functions in panic disorder: A mini-review. *Journal of Affective Disorders, 288*, 107–113. https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.03.084

Giordano, G., Gómez-López, M., & Alesi, M. (2021). Sports, executive functions and academic performance: A comparison between martial arts, team sports, and sedentary children. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(22), 11745. https://doi.org/10.3390/ijerph182211745

Gkintoni, E., & Ortiz, P. S. (2023). Neuropsychology of generalized anxiety disorder in clinical setting: A systematic evaluation. *Healthcare, 11*(17), 2446. https://doi.org/10.3390/healthcare11172446

Goldberg, L. R. (1990). An alternative “description of personality”: The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology, 59*, 1216–1229.

Goodall, J., Fisher, C., Hetrick, S., Phillips, L., Parrish, E. M., & Allott, K. (2018). Neurocognitive functioning in depressed young people: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology Review, 28*(2), 216–231. https://doi.org/10.1007/s11065-018-9373-9

Grice, R. L., & Katz, L. C. (2006). *Personality profiles of experienced U.S. Army aviators across mission platforms* (Technical Report 1185). U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences. https://doi.org/10.21236/ADA457567

Grice, R. L., & Katz, L. C. (2007). *Personality profiles of U.S. Army initial entry rotary wing students versus career aviators* (Technical Report 1208). U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Groeger, J. A. (2000). *Understanding driving: Applying cognitive psychology to a complex everyday task*. Psychology Press.

Grömping, U. (2006). Relative importance for linear regression in R: The package relaimpo. *Journal of Statistical Software, 17*(1), 1–27.

Groves, S. J., Douglas, K. M., & Porter, R. J. (2018). A systematic review of cognitive predictors of treatment outcome in major depression. *Frontiers in Psychiatry, 9*, 382. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00382

Gottfredson, M., & Hirschi, T. (1990). *A general theory of crime*. Stanford University Press.

Guo, M., Hu, L., & Ye, L. (2019). Cognition and driving safety: How does the high-speed railway drivers’ cognitive ability affect safety performance? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 65*, 10–22. https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.07.006

Guo, M., Wei, W., Liao, G., & Chu, F. (2016). The impact of personality on driving safety among Chinese high-speed railway drivers. *Accident Analysis & Prevention, 92*, 9–14. https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.03.014

Guo, Z., Zou, J., He, C., Tan, X., Chen, C., & Feng, G. (2020). The importance of cognitive and mental factors on prediction of job performance in Chinese high-speed railway dispatchers. *Journal of Advanced Transportation, 2020*, 1–13. https://doi.org/10.1155/2020/7153972

Häcker, H., & Stapf, K. H. (1998). *Dorsch psychologisches Wörterbuch* (13. Aufl.). Huber.

Hadjar, A., & Baier, D. (2004). Soziale Verantwortung: Zur Validierung des Konzepts anhand einer Chemnitzer Jugendstichprobe. *Soziale Probleme, 2*, 178–200.

Hambrick, D. Z., Burgoyne, A. P., Altmann, E. M., & Matteson, T. J. (2023). Explaining the validity of the ASVAB for job-relevant multitasking performance: The role of placekeeping ability. *Journal of Intelligence, 11*(12), 225. https://doi.org/10.3390/jintelligence11120225

Hambrick, D. Z., Burgoyne, A. P., & Oswald, F. L. (2024). The validity of general cognitive ability predicting job-specific performance is stable across different levels of job experience. *Journal of Applied Psychology, 109*(3), 437–455. https://doi.org/10.1037/apl0001150

Hamlet, O. E. D., Irwin, A., & McGregor, M. (2020). Is it all about the mission? Comparing non-technical skills across offshore transport and search and rescue helicopter pilots. *The International Journal of Aerospace Psychology, 30*(3–4), 215–235. https://doi.org/10.1080/24721840.2020.1803746

Hamlet, O. E. D., Irwin, A., Flin, R., & Sedlar, N. (2023). The development of the helicopter non-technical skills (HeliNOTS) behavioural marker systems. *Ergonomics, 66*(12), 2232–2241. https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2194591

Halalmeh, D. R., Salama, H. Z., LeUnes, E., Feitosa, D., Ansari, Y., Sachwani-Daswani, G. R., & Moisi, M. D. (2024). The role of neuropsychology in traumatic brain injury: Comprehensive literature review. *World Neurosurgery, 183*, 128–143. https://doi.org/10.1016/j.wneu.2023.12.069

Hani Tabai, B., Bagheri, M., Sadeghi-Firoozabadi, V., Shahidi, V., & Mirasadi, H. (2018). Impact of train drivers' cognitive responses on rail accidents. *Transportation Research Record, 2672*(10), 260–268. https://doi.org/10.1177/0361198118796359

Harvey, P. D., & Strassnig, M. T. (2012). Predicting the severity of everyday functional disability in people with schizophrenia: Cognitive deficits, functional capacity, symptoms, and health status. *World Psychiatry, 11*(2), 73–79. https://doi.org/10.1016/j.wpsyc.2012.03.003

Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N. P., Glad, A., & Hernetkoski, K. (2002). From control of the vehicle to personal self-control: Broadening the perspectives to driver education. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 5*, 201–215.

Hatakka, M., Keskinen, E., Baughan, C., Goldenbeld, C., Gregersen, N. P., Groot, H., Siegrist, S., Willmes-Lenz, G., & Winkelbauer, M. (2003). *BASIC – Driver training: New models. Final report.* University of Turku.

He, Y., Donnellan, M. B., & Mendoza, A. M. (2019). Five-factor personality domains and job performance: A second-order meta-analysis. *Journal of Research in Personality, 82*, 103848. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.103848

Heng, P. P., Mohd Yusoff, H., & Hod, R. (2024). Individual evaluation of fatigue at work to enhance the safety performance in the construction industry: A systematic review. *PLOS ONE, 19*(2), e0287892. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287892

Hergovich, A., Arendasy, M., & Sommer, M. (2008). Construct and criterion validity of an objective measure of respondents' subjectively accepted level of risk in road traffic. In S. E. Paterson & L. K. Allan (Eds.), *Road traffic: Safety, modeling and impacts* (pp. 279–300). Nova Science Publishers.

Heßler, J. B., & Jahn, T. (2023). *Auditiver Wortlisten-Lerntest AWLT* (Version 52 – Revision 3). Schuhfried.

Hickey, A., Collins, M., & Jackson, C. (2017). Selecting high performing train drivers: The role of attention and cognitive flexibility. In *The Sixth International Human Factors Rail Conference* (pp. 1–9).

Hoff, K. A., Song, Q. C., Wee, C. J., Phan, W. M. J., & Rounds, J. (2020). Interest fit and job satisfaction: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior, 123*, 103503. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2020.103503

Holland, J. L. (1985). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (2nd ed.). Prentice-Hall.

Horn, J. (1988). Thinking about human abilities. In J. R. Nesselroade & R. B. Cattell (Eds.), *Handbook of multivariate experimental psychology* (2nd ed., pp. 645–685). Plenum Press.

Höner, O., Bergmann, F., & Leyhr, D. (2025). “Don’t forget the number 1 in soccer talent research!” – Predictive validity of objectively tested motor attributes and subjectively rated position-specific skills in elite youth goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*. https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2517974

Huijgen, B. C. H., Leemhuis, S., Kok, N. M., Verburgh, L., Oosterlaan, J., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2015). Cognitive functions in elite and sub-elite youth soccer players aged 13 to 17 years. *PLOS ONE, 10*(12), e0144580. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144580

Huiyong, Z., & Xinping, P. (2025). An experimental study of the effect of anxiety on lexical processing of college students: Evidence from true-false word judgment and semantic category judgment tasks. *Frontiers in Psychology, 16*, 1452867. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1452867

Hunter, D. R., & Burke, E. F. (1994). Predicting aircraft pilot-training success: A meta-analysis of published research. *The International Journal of Aviation Psychology, 4*(4), 297–313. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0404_1

Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2022). *Vejledning om helbredskrav til kørekort* (VEJ nr. 10150 af 01/11/2022). Zugriff am 18.02.2026 https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2022/10150

International Air Transport Association. (2019). *Pilot aptitude testing: Guidance material and best practices* (3rd ed.). International Air Transport Association. https://www.iata.org/contentassets/19f9168ecf584fc7b4af8d6d1e35c769/pilot-aptitude-testing-guide.pdf

International Civil Aviation Organization. (2020). *Procedures for air navigation services: Training (PANS-TRG) (Doc 9868, 3rd ed.)*. https://www.icao.int/sites/default/files/APAC/RASG/SafetyTools/19-Procedures-for-Air-Navigation-Services-Training-PANS-TRG-Doc-9868.pdf

International Test Commission (2001). International Guidelines for Test Use, *International Journal of Testing, 1*(2), 93-114.

John, M., & Maier, G. W. (2007). *Eignungsdiagnostik in der Personalarbeit*. Symposion Publishing.

Johnsen, B. H., Nilsen, A. A., Hystad, S. W., Grytting, E., Ronge, J. L., Rostad, S., Öhman, P. H., & Overland, A. J. (2023). Selection of Norwegian police drone operators: An evaluation of selected cognitive tests from the Vienna Test System. *Police Practice and Research, 25*(1), 38–52. https://doi.org/10.1080/15614263.2023.2179052

Johnson, C. E., & Evans, S. (2011). *Searching for safe drivers: Challenges in making decisions about test use in safety critical industries.* Rail Safety and Standards Board.

Johnson, J. F., Barron, L. G., Carretta, T. R., & Rose, M. R. (2017). Predictive validity of spatial ability and perceptual speed tests for aviator training. *The International Journal of Aerospace Psychology, 27*(3–4), 109–120. https://doi.org/10.1080/24721840.2018.1442222

Jones, S., & Quisenberry, N. (2004). The general theory of crime: How general is it? *Deviant Behavior, 25*, 401–426.

Judge, T. A., Colbert, A. E., & Ilies, R. (2004). Intelligence and leadership: A quantitative review and test of theoretical propositions. *Journal of Applied Psychology, 89*(3), 542–552. https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.3.542

Judge, T. A., Rodell, J. B., Klinger, R. L., Simon, L. S., & Crawford, E. R. (2013). Hierarchical representations of the five-factor model of personality in predicting job

performance: Integrating three organizing frameworks with two theoretical perspectives. *Journal of Applied Psychology, 98*(6), 875–925. https://doi.org/10.1037/a0033901

Kalén, A., Bisagno, E., Musculus, L., Raab, M., Pérez-Ferreirós, A., Williams, A. M., Araújo, D., Lindwall, M., & Ivarsson, A. (2021). The role of domain-specific and domain-general cognitive functions and skills in sports performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 147*(12), 1290–1308. https://doi.org/10.1037/bul0000355

Karaca Cengiz, S. N., Guney, E., Ozaslan, A., & Saripinar, E. G. (2025). Theory of mind, metacognition, and executive functions in adolescents with social anxiety disorder: A comparative study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health, 19*(1). https://doi.org/10.1186/s13034-025-00968-4

Kellmann, M., Beckmann, J., & Kopczynski, S. (2006). Sportpsychologische Diagnostik im Leistungssport. *Zeitschrift für Sportpsychologie, 13*(2), 46–52. https://doi.org/10.1026/1612-5010.13.2.46

Knekt, P., Saari, T., & Lindfors, O. (2014). Intelligence as a predictor of outcome in short- and long-term psychotherapy. *Psychiatry Research, 220*(3), 1019–1027. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.10.011

Kofler, M. J., Rapport, M. D., Sarver, D. E., Raiker, J. S., Orban, S. A., Friedman, L. M., & Kolomeyer, E. G. (2013). Reaction time variability in ADHD: A meta-analytic review of 319 studies. *Clinical Psychology Review, 33*(6), 795–811. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.06.001

Kotov, R., Gamez, W., Schmidt, F., & Watson, D. (2010). Linking “big” personality traits to anxiety, depressive, and substance use disorders: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 136*(5), 768–821. https://doi.org/10.1037/a0020327

Kubinger, K. D. (2019). *Psychologische Diagnostik: Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens* (3., überarb. Aufl.). Hogrefe.

Laguna, L. (2020). Assessing police and other public safety personnel using the MMPI-2-RF: A practical guide. *Journal of Criminal Justice Education, 31*(4), 623–626. https://doi.org/10.1080/10511253.2020.1790621

Ledger, S., Bennett, J. M., Chekaluk, E., & Batchelor, J. (2019). Cognitive function and driving: Important for young and old alike. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 60*, 262–273. https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.10.024

Lee, R. S. C., Hermens, D. F., Porter, M. A., & Redoblado-Hodge, M. A. (2012). A meta-analysis of cognitive deficits in first-episode major depressive disorder. *Journal of Affective Disorders, 140*(2), 113–124. https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.10.023

Lee, J., & Park, S. (2005). Working memory impairments in schizophrenia: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology, 114*(4), 599–611. https://doi.org/10.1037/0021-843X.114.4.599

Lei, S., Guo, Z., Tan, X., Chen, X., Li, C., Zou, J., Cao, S., & Feng, G. (2021). Cognitive abilities predict safety performance: A study examining high-speed railway dispatchers. *Journal of Advanced Transportation, 2021*, 1–10. https://doi.org/10.1155/2021/5538320

Leigh, J. P., Waehrer, G., Miller, T. R., & Keenan, C. (2004). Cost of occupational injury and illness across industries. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 30*, 199–205. https://doi.org/10.5271/sjweh.780

Lenné, M. G., Salmon, P. M., Liu, C. C., & Trotter, M. (2012). A systems approach to accident causation in mining: An application of the HFACS method. *Accident Analysis & Prevention, 48*, 111–117. https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.05.026

Leonard, K., & Abramovitch, A. (2018). Cognitive functions in young adults with generalized anxiety disorder. *European Psychiatry, 56*(1), 1–7. https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.10.008

Liko, G., Esmaeili, B., Hasanzadeh, S., Dodd, M. D., & Brock, R. (2020). Working-memory load as a factor determining the safety performance of construction workers. In *Construction Research Congress 2020* (pp. 499–508). American Society of Civil Engineers. https://doi.org/10.1061/9780784482872.054

Lindeman, R. H., Merenda, P. F., & Gold, R. Z. (1980). *Introduction to bivariate and multivariate analysis*. Scott, Foresman.

Lindert, J., Paul, K. C., Lachman, M. E., Ritz, B., & Seeman, T. E. (2021). Depression, anxiety, and anger and cognitive functions: Findings from a longitudinal prospective study. *Frontiers in Psychiatry, 12*, 665742. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.665742

Liu, H. J., Zhang, Q., Chen, S., Zhang, Y., & Li, J. (2024). A meta-analysis of performance advantages on athletes in multiple object tracking tasks. *Scientific Reports, 14*, 20086. https://doi.org/10.1038/s41598-024-70793-w

Logue, A. W. (1995). *Self-control: Waiting until tomorrow for what you want today*. Prentice Hall.

Lough, J., & Von Treuer, K. (2013). A critical review of psychological instruments used in police officer selection. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management, 36*(4), 737–751. https://doi.org/10.1108/PIJPSM-11-2012-0104

Lowmaster, S. E., & Morey, L. C. (2012). Predicting law enforcement officer job performance with the Personality Assessment Inventory. *Journal of Personality Assessment, 94*(3), 254–261. https://doi.org/10.1080/00223891.2011.648295

Loyer Carbonneau, M., Demers, M., Bigras, M., & Guay, M.-C. (2020). Meta-analysis of sex differences in ADHD symptoms and associated cognitive deficits. *Journal of Attention Disorders, 25*(12), 1–17. https://doi.org/10.1177/1087054720923736

Lu, Q., Li, P., Wu, Q., Liu, X., & Wu, Y. (2021). Efficiency and enhancement in attention networks of elite shooting and archery athletes. *Frontiers in Psychology, 12*, 638822. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638822

Lubinski, D. (2010). Spatial ability and STEM: A sleeping giant for talent identification and development. *Personality and Individual Differences, 49*(4), 344–351. https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.03.022

Luo, X., Ge, Y., & Qu, W. (2023). The association between the Big Five personality traits and driving behaviors: A systematic review and meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention, 183*, 106968. https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.106968

Maddi, S. R., Matthews, M. D., Kelly, D. R., Villarreal, B. J., Gundersen, K. K., & Savino, S. C. (2017). The continuing role of hardiness and grit on performance and retention in West Point cadets. *Military Psychology, 29*(5), 355–358. https://doi.org/10.1037/mil0000145

Mahurin, R. K., Velligan, D. I., Hazleton, B., Davis, J. M., Eckert, S., & Miller, A. L. (2006). Trail Making Test errors and executive function in schizophrenia and depression. *The Clinical Neuropsychologist, 20*(2), 271–288. https://doi.org/10.1080/13854040590947498

Majeed, N. M., Chua, Y. J., Kothari, M., Kaur, M., Quek, F. Y. X., Ng, M. H. S., Ng, W. Q., & Hartanto, A. (2023). Anxiety disorders and executive functions: A three-level meta-analysis of reaction time and accuracy. *Psychiatry Research Communications, 3*(1), 100100. https://doi.org/10.1016/j.psycom.2022.100100

Mammadov, S. (2022). Big Five personality traits and academic performance: A meta-analysis. *Journal of Personality, 90*(2), 222–255. https://doi.org/10.1111/jopy.12663

Manteuffel, J., & Kutschbach, S. (2020). *Überprüfung der Kriterien zur psychischen Leistungsfähigkeit des Sicherungspersonals im Gleisbereich* (FSA Abschlussbericht, Kurzversion). Zugriff am 07.01.2026 https://www.fsa.de/fileadmin/user_upload/forschung/psychologie_der_arbeit_und_gesundheit/sipo_abschlussbericht_f06-1701_kurzversion_final.pdf

Martinussen, M. (1996). Psychological measures as predictors of pilot performance: A meta-analysis. *The International Journal of Aviation Psychology, 6*(1), 1–20.

Martinussen, M. (2017). Pilot selection: An overview of aptitude and ability assessment. In R. Bor, C. Eriksen, M. Oakes, & P. Scragg (Eds.), *Pilot mental health assessment and support: A practitioner's guide* (pp. 23–39). Taylor & Francis.

Martinussen, M., Jenssen, M., & Joner, A. (2000). Selection of air traffic controllers: Some preliminary findings from a meta-analysis of validation studies. In *Proceedings of the 24th Conference of the European Association for Aviation Psychology* (EAAP), Crieff, Scotland.

Martinussen, M., Lang-Ree, O. C., Mjøen, H., Svendsen, B., & Barone, A. (2022). Predicting commercial pilot training performance: A validation study. *Aviation Psychology and Applied Human Factors, 12*(2), 109–118. https://doi.org/10.1027/2192-0923/a000232

Mayberry, P. W., & Carey, N. B. (1997). The effect of aptitude and experience on mechanical job performance. *Educational and Psychological Measurement, 57*(1), 131–149. https://doi.org/10.1177/0013164497057001008

McCrae, R. R., & Costa, P. T., Jr. (1985). Updating Norman's "adequate taxonomy": Intelligence and personality dimensions in natural language and in questionnaires. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*, 710–721.

McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2008). Empirical and theoretical status of the five-factor model of personality traits. In G. J. Boyle, G. Matthews, & D. H. Saklofske (Eds.), *The SAGE handbook of personality theory and assessment* (Vol. 1, pp. 273–294). SAGE. https://doi.org/10.4135/9781849200462.n13

McCutcheon, R. A., Keefe, R. S. E., & McGuire, P. K. (2023). Cognitive impairment in schizophrenia: Aetiology, pathophysiology, and treatment. *Molecular Psychiatry, 28*(5), 1902–1918. https://doi.org/10.1038/s41380-023-01949-9

McDaniel, J. W., & Reynolds, W. M. A. (1955). A study of the use of mechanical aptitude tests in the selection of trainees for mechanical occupations. *Educational and Psychological Measurement, 15*(3), 191–197. https://doi.org/10.1177/001316445500400302

McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 151–179). Guilford Press.

Meca-Lallana, V., Gascón-Giménez, F., Ginestal-López, R. C., Higueras, Y., Téllez-Lara, N., Carreres-Polo, J., Eichau-Madueño, S., Romero-Imbroda, J., Vidal-Jordana, Á., & Pérez-Miralles, F. (2021). Cognitive impairment in multiple sclerosis: Diagnosis and monitoring. *Neurological Sciences, 42*(12), 5183–5193. https://doi.org/10.1007/s10072-021-05165-7

Michon, J. A. (1979). *Dealing with danger: A summary report of a workshop in the traffic research centre*. State University Groningen.

Millan, M. J., Agid, Y., Brüne, M., Bullmore, E. T., Carter, C. S., Clayton, N. S., … Young, L. J. (2012). Cognitive dysfunction in psychiatric disorders: Characteristics, causes and the quest for improved therapy. *Nature Reviews Drug Discovery, 11*(2), 141–168. https://doi.org/10.1038/nrd3628

Mining Qualifications Authority. (2018). *Career guide in the mining and minerals sector.* https://mqa.org.za/wp-content/uploads/2021/10/Career-Guide-Final-1.pdf

Mischel, W. (1971). *Introduction to personality*. Holt.

Mokhtari, S., Mokhtari, A., Saeed, F., Aghayan, S. N., Boroon, M., & Shalbafan, M. (2025). Cognitive rehabilitation in anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scientific Reports, 15*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-025-22329-z

Moran, T. P. (2016). Anxiety and working memory capacity: A meta-analysis and narrative review. *Psychological Bulletin, 142*(8), 831–864. https://doi.org/10.1037/bul0000051

Mörl, S., & Sturzbecher, D. (2012). Risikoverhalten und Delinquenz. In D. Sturzbecher, A. Kleeberg-Niepage, & L. Hoffmann (Hrsg.), *Aufschwung Ost? Lebenssituation und Wertorientierung ostdeutscher Jugendlicher* (pp. 129–144). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Morrens, M., Hulstijn, W., & Sabbe, B. (2007). Psychomotor slowing in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 33*(4), 1038–1053. https://doi.org/10.1093/schbul/sbl051

Morrens, M., Hulstijn, W., Matton, C., Madani, Y., Van Bouwel, L., Peuskens, J., & Sabbe, B. G. C. (2008). Delineating psychomotor slowing from reduced processing speed in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry, 13*(6), 457–471. https://doi.org/10.1080/13546800802439312

Mouratille, D., Amadieu, F., Matton, N. (2022) A meta-analysis on air traffic controllers selection: cognitive and non-cognitive predictors. *Journal of Vocational Behavior, 138*, 103769. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2022.103769

Muhly, F., Leo, P., & Dössegger, A. (2025). Elite Minds: A serious game for assessing cognitive abilities in police special forces recruitment. *International Journal of Police Science, 4*(1). https://doi.org/10.56331/ijps.v3i2.9607

Müller, C. (1994). *Belastungen und Beanspruchungen im Gleisbereich* (Abschlussbericht).

Müller, S. V., Klein, T., et al. (2019). Diagnostik und Therapie von exekutiven Dysfunktionen bei neurologischen Erkrankungen (S2e-Leitlinie). In Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. Zugriff am 28.07.2025 https://www.dgn.org/leitlinien

National Research Council. (2015). *Identifying and supporting productive STEM programs in out-of-school settings*. National Academies Press. https://doi.org/10.17226/21740

Neumann-Zielke, L., Bahlo, S., Diebel, A., Riepe, J., Roschmann, R., Schötzau-Fürwentsches, P., & Wetzig, L. (2015). Leitlinie „Neuropsychologische Begutachtung“. *Zeitschrift für Neuropsychologie, 26*(4), 289–306. https://doi.org/10.1024/1016-264x/a000165

Nießen, D., Danner, D., Spengler, M., & Lechner, C. M. (2020). Big Five Personality Traits Predict Successful Transitions From School to Vocational Education and Training: A Large-Scale Study. *Frontiers in Psychology, 11*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01827

Nuechterlein, K. H., Barch, D. M., Gold, J. M., Goldberg, T. E., Green, M. F., & Heaton, R. K. (2004). Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 72*(1), 29–39. https://doi.org/10.1016/j.schres.2004.09.007

Nuño, L., Gómez-Benito, J., Carmona, V. R., & Pino, O. (2021). A systematic review of executive function and information processing speed in major depression disorder. *Brain Sciences, 11*(2), 147. https://doi.org/10.3390/brainsci11020147

Nyberg, J., Henriksson, M., Wall, A., Vestberg, T., Westerlund, M., Walser, M., Eggertsen, R., Danielsson, L., Kuhn, H. G., Åberg, N. D., Waern, M., & Åberg, M. (2021). Anxiety severity and cognitive function in primary care patients with anxiety disorder: A cross-sectional study. *BMC Psychiatry, 21*, 617. https://doi.org/10.1186/s12888-021-03618-z

Nye, C. D., Ma, J., & Wee, S. (2022). Cognitive ability and job performance: Meta-analytic evidence for the validity of narrow cognitive abilities. *Journal of Business and Psychology, 37*(6), 1119–1139. https://doi.org/10.1007/s10869-022-09796-1

Nye, C. D., Su, R., Rounds, J., & Drasgow, F. (2012). Vocational interests and performance: A quantitative summary of over 60 years of research. *Perspectives on Psychological Science, 7*(4), 384–403. https://doi.org/10.1177/1745691612449021

Nye, C. D., Su, R., Rounds, J., & Drasgow, F. (2017). Interest congruence and performance: Revisiting recent meta-analytic findings. *Journal of Vocational Behavior, 98*, 138–151. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.11.002

Nye, C. D., White, L. A., Drasgow, F., Prasad, J., Chernyshenko, O. S., & Stark, S. (2020). Examining personality for the selection and classification of soldiers: Validity and differential validity across jobs. *Military Psychology, 32*(1), 60–70. https://doi.org/10.1080/08995605.2019.1652482

O*NET Online. (n.d.). ONET OnLine.* Zugriff am 17.03.2023 https://www.onetonline.org/

O'Sullivan, K., & Newman, E. F. (2014). Neuropsychological impairments in panic disorder: A systematic review. *Journal of Affective Disorders, 167*, 268–284. https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.06.024

Ojeda, N., Peña, J., Schretlen, D. J., Sánchez, P., Aretouli, E., Elizagárate, E., Ezcurra, J., & Gutiérrez, M. (2012). Hierarchical structure of the cognitive processes in schizophrenia: The fundamental role of processing speed. *Schizophrenia Research, 135*(1–3), 72–78. https://doi.org/10.1016/j.schres.2011.12.004

Osborne, K. J., Walther, S., Shankman, S. A., & Mittal, V. A. (2020). Psychomotor slowing in schizophrenia: Implications for endophenotype and biomarker development. *Biomarkers in Neuropsychiatry, 2*, 100016. https://doi.org/10.1016/j.bionps.2020.100016

Ostendorf, F. (1990). *Sprache und Persönlichkeitsstruktur: Zur Validität des Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeit*. Roderer.

Österreichisches Normungsinstitut. (2017). *ÖNORM D 4000: Anforderungen an Prozesse und Methoden in der Personalauswahl und -entwicklung*. Österreichisches Normungsinstitut.

Pagan, J., Astwood, D., & Phillips, C. (2015). Optimizing Performance of Trainees for UAS Manpower, Interface and Selection (OPTUMIS): A Human Systems Integration (HSI) Approach. *18th International Symposium on Aviation Psychology*, 554-559. https://corescholar.libraries.wright.edu/isap_2015/13

Paśko, W., Guła, P., Brożyna, M., Dziadek, B., Zadarko, E., Śliż, M., Polak, K., & Przednowek, K. (2022). Psychomotor abilities of candidates for Polish Special Forces. *Scientific Reports, 12*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-022-09138-4

Pecena, Y., Keye, D., Conzelmann, K., Grasshoff, D., Maschke, P., Heintz, A., Eißfeldt, H. (2013). Predictive validity of a selection procedure for air traffic controller trainees. *Aviation Psychology and Applied Human Factors, 3*(1), 19–27. https://doi.org/10.1027/2192-0923/a000039

Peng, P., & Kievit, R. A. (2020). The development of academic achievement and cognitive abilities: A bidirectional perspective. *Child Development Perspectives, 14*(1), 15–20. https://doi.org/10.1111/cdep.12352

Pennings, H. J. M., Oprins, E. A. P. B., Wittenberg, H., Houben, M. M. J., & Groen, E. L. (2020). Spatial disorientation survey among military pilots. *Aerospace Medicine and Human Performance, 91*(1), 4–10. https://doi.org/10.3357/AMHP.5446.2020

Pergantis, P., Bamicha, V., Chaidi, I., & Drigas, A. (2024). Driving under cognitive control: The impact of executive functions in driving. *World Electric Vehicle Journal, 15*(10), 474. https://doi.org/10.3390/wevj15100474

Pievsky, M. A., & McGrath, R. E. (2018). The neurocognitive profile of attention-deficit/hyperactivity disorder: A review of meta-analyses. *Archives of Clinical Neuropsychology, 33*, 143–157. https://doi.org/10.1093/arclin/acx055

Pilon, F., Dumais, A., Giguère, C.-É., & Potvin, S. (2025). The effects of cannabis use disorder on cognitive functions: A meta-analysis. *Addictive Behaviors, 170*, 108434. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2025.108434

Potvin, S., Pelletier, J., Grot, S., Hébert, C., Barr, A. M., & Lecomte, T. (2018). Cognitive deficits in individuals with methamphetamine use disorder: A meta-analysis. *Addictive Behaviors, 80*, 154–160. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.01.021

Potvin, S., Stavro, K., Rizkallah, É., & Pelletier, J. (2014). Cocaine and cognition. *Journal of Addiction Medicine, 8*(5), 368–376. https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000000066

Pourzinal, D., Elgey, C., Bailey, D. X., Yang, J., Lehn, A., Tinson, H., Liddle, J., Brooks, D., Naismith, S. L., Shrubsole, K., Marsh, R., Mitchell, L. K., Pachana, N. A., King, J., & Dissanayaka, N. N. (2025). Diagnosis, evaluation & management of cognitive disorders in Parkinson's disease: A systematic review. *International Psychogeriatrics*, 100081. https://doi.org/10.1016/j.inpsyc.2025.100081

Pratt, T. C., & Cullen, F. T. (2000). The empirical status of Gottfredson and Hirschi's general theory of crime: A meta-analysis. *Criminology, 38*, 931–964.

Preis, F. (2014). Entwicklung des Sportpsychologischen Athletentrainings (SAT) zur Stressprävention bei Nachwuchsleistungssportlern. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge, 55*(2), 186–192.

Psychologengesetz 2013, BGBl. I Nr. 182/2013 (AT).

Qi, S., Wang, F., & Jing, L. (2018). Unmanned aircraft system pilot/operator qualification requirements and training study. *MATEC Web of Conferences, 179*, 03006. https://doi.org/10.1051/matecconf/201817903006

Quinn, T. J., Elliott, E., & Langhorne, P. (2018). Cognitive and mood assessment tools for use in stroke. *Stroke, 49*(2), 483–490. https://doi.org/10.1161/strokeaha.117.016994

Quintas, J. L., Trindade, I. O. A., Gameiro, K. S. D., Pitta, L. S. R., Camargos, E. F., & Nóbrega, O. T. (2023). Neuropsychological domains and fitness to drive in mild cognitive impairment or Alzheimer's disease. *Accident Analysis & Prevention, 191*, 107188. https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107188

R Core Team. (2025). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. https://www.R-project.org/

Raab, M., Schlapkohl, N., Gärtner, K., & Zastrow, H. (2011). Entwicklung einer Talentdiagnostik zur Analyse und Bewertung taktischer Kompetenzen im Sportspiel. *BISp-Jahrbuch – Forschungsförderung 2010/11*, 231–234.

Rabner, J. C., Ney, J. S., & Kendall, P. C. (2024). Cognitive functioning in youth with anxiety disorders: A systematic review. *Clinical Child and Family Psychology Review, 27*(2), 357–380. https://doi.org/10.1007/s10567-024-00480-9

Raithel, J. (2013). *Jugendliches Risikoverhalten: Eine Einführung* (3. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Ramallo-Luna, M. A., Gonzalez-Torre, S., Rodríguez-Mora, Á., & de la Torre, G. G. (2025). Neurocognitive factors of new drone pilots: Identifying candidates with expert potential. *Computers in Human Behavior Reports, 19*, 100705. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100705

Ramey, T., & Regier, P. S. (2018). Cognitive impairment in substance use disorders. *CNS Spectrums, 24*(1), 102–113. https://doi.org/10.1017/S1092852918001426

Rani Bhattacharjee, R., & Ramkumar, A. (2025). Effect of big five personality dimensions on the academic performance of college students. *Frontiers in psychology*, *16*, 1490427. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1490427

Rebellon, C. J., Straus, M. A., & Medeiros, R. (2008). Self-control in global perspective: An empirical assessment of Gottfredson and Hirschi's general theory within and across 32 national settings. *European Journal of Criminology, 5*, 331–361. https://doi.org/10.1177/147737080809083

Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir (Anexo VI: Normas mínimas relativas à aptidão psicológica para a condução de um veículo a motor). Diário da República n.º 52/2014, Série I. Zugriff am 18.02.2026 https://files.diariodarepublica.pt/1s/2014/03/05200/0191701984.pdf

République française. (2025). *Arrêté du 26 août 2016 relatif à l'examen psychotechnique … (version en vigueur au 24 juillet 2025), NOR: INTS1621322A.* https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000033096953/

Risser, R., Chaloupka, C., Grundler, W., Sommer, M., Häusler, J., & Kaufmann, C. (2008). Using non-linear methods to investigate the criterion validity of traffic-psychological test batteries. *Accident Analysis & Prevention, 40*(1), 149–157. https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.12.018

Rock, P. L., Roiser, J. P., Riedel, W. J., & Blackwell, A. D. (2014). Cognitive impairment in depression: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine, 44*(10), 2029–2040. https://doi.org/10.1017/S0033291713002535

Robinson, L. J., Thompson, J. M., Gallagher, P., Goswami, U., Young, A. H., Ferrier, I. N., & Moore, P. B. (2006). A meta-analysis of cognitive deficits in euthymic patients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders, 93*(1–3), 105–115. https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.02.016

Roodbandi, A.S.J., Choobineh, A., Nami, M. (2025) Identifying critical abilities for optimal performance of air traffic controllers: a subject matter expert rating approach, International *Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 31*(3), 769-779, https://doi.org/10.1080/10803548.2025.2461407

Rose, M. R., Arnold, R. D., & Howse, W. R. (2013). Unmanned aircraft systems selection practices: Current research and future directions. *Military Psychology, 25*(5), 413–427. https://doi.org/10.1037/mil0000008

Rose, M. R., Barron, L. G., Carretta, T. R., Arnold, R. D., & Howse, W. R. (2014). Early identification of unmanned aircraft pilots using measures of personality and aptitude. *The*

International Journal of Aviation Psychology, 24(1), 36–52. https://doi.org/10.1080/10508414.2014.860849

Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S. K., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence, 53*, 118–137. https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.09.002

Rubia, K. (2018). Cognitive neuroscience of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and its clinical translation. *Frontiers in Human Neuroscience, 12*, 100. https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00100

Sackett, P. R., Zhang, C., Berry, C. M., & Lievens, F. (2021). Revisiting meta-analytic estimates of validity in personnel selection: Addressing systematic overcorrection for restriction of range. *Journal of Applied Psychology, 106*(8), 1249–1273. https://doi.org/10.1037/apl0000844

Salgado, J. F., Anderson, N., Moscoso, S., Bertua, C., de Fruyt, F., & Rolland, J. P. (2003). A meta-analytic study of general mental ability validity for different occupations in the European Community. *Journal of Applied Psychology, 88*, 1068–1081. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.6.1068

Sakamoto, S., Takeuchi, H., Ihara, N., Ligao, B., & Suzukawa, K. (2018). Possible requirement of executive functions for high performance in soccer. *PLOS ONE, 13*(8), e0201871. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201871

Scharfen, H., & Memmert, D. (2019). Measurement of cognitive functions in experts and elite athletes: A meta-analytic review. *Applied Cognitive Psychology, 33*(5), 843–860. https://doi.org/10.1002/acp.3526

Schaefer, J., Giangrande, E., Weinberger, D. R., & Dickinson, D. (2013). The global cognitive impairment in schizophrenia: Consistent over decades and around the world. *Schizophrenia Research, 150*(1), 42–50. https://doi.org/10.1016/j.schres.2013.07.009

Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin, 124*(2), 262–274. https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.262

Schmidt-Atzert, L., Krumm, S., & Amelang, M. (2021). *Psychologische Diagnostik* (6. Aufl.). Springer.

Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2018). The Cattell–Horn–Carroll theory of cognitive abilities. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (4th ed., pp. 73–163). Guilford Press.

Schützhofer, B., Litzenberger, M., Inwanschitz, D., & Torner, F. (2008). Zur Persönlichkeit von Geisterfahrern. *Psychologie in Österreich, 28*, 276–281.

Schuhfried, G. (2025). *Manual Reaktionstest (RT)* (Version 53 – Revision 5). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2013). *Safety assessment mines*. Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2024a). *Manual Adaptiver Arbeitsgedächtnistest SPAN* (Version 51 – Revision 1). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2024b). *Manual Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest TACO* (Version 53 – Revision 1). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2024c). *Manual Basis Matrizen Test BMT* (Version 51 – Revision 3). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2024d). *Manual Interferenztest nach STROOP* (Version 52 – Revision 3). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2024e). *Manual Trail Making Test – SCHUHFRIED Version* (Version 51 – Revision 1). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2025a). *Manual Adaptiver Tachistoskopischer Aufmerksamkeitstest ATAVT-2* (Version 51 – Revision 1). Schuhfried.

SCHUHFRIED. (2025b). *Manual Inventar zur Testung kognitiver Fähigkeiten INT* (Version 56 – Revision 2). Schuhfried.

Schuler, H. (Hrsg.). (2006). *Lehrbuch der Personalpsychologie*. Hogrefe.

Scott, J. C., Matt, G. E., Wrocklage, K. M., Crnich, C., Jordan, J., Southwick, S. M., Krystal, J. H., & Schweinsburg, B. C. (2015). A quantitative meta-analysis of neurocognitive functioning in posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin, 141*(1), 105–140. https://doi.org/10.1037/a0038039

Scult, M. A., Paulli, A. R., Mazure, E. S., Moffitt, T. E., Hariri, A. R., & Strauman, T. J. (2016). The association between cognitive function and subsequent depression: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine, 47*(1), 1–17. https://doi.org/10.1017/S0033291716002075

Seemüller, A., Hasse, C., Münscher, J-C., Belser, N., Neumann, M., Grasshoff, D., Vogelpohl, V., Heintz, A., Pecena, Y. (2025). Predictive validity of selection and training for ab initio air traffic controllers. *Aviation Psychology and Applied Human Factors, 15*(1), 37–44. https://doi.org/10.1027/2192-0923/a000294

Semkovska, M., Nikolic, J., Dølven, S., & Roth, H. N. (2026). Systematic review and meta-analysis of executive function following remission from major depression. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging, 11*(2), 171–179. https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2025.09.006

Semkovska, M., Quinlivan, L., O'Grady, T., Johnson, R., Collins, A., O'Connor, J., Knittle, H., Ahern, E., & Gload, T. (2019). Cognitive function following a major depressive episode: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Psychiatry, 6*(10), 851–861. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30291-3

Shea, D. L., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2001). Importance of assessing spatial ability in intellectually talented young adolescents: A 20-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 93*(3), 604–614. https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.3.604

Singh, A. S., Saliasi, E., van den Berg, V., Uijtdewilligen, L., de Groot, R. H. M., Jolles, J., Andersen, L. B., Bailey, R., Chang, Y.-K., Diamond, A., Ericsson, I., Etnier, J. L., Fedewa, A. L., Hillman, C. H., McMorris, T., Pesce, C., Pühse, U., Tomporowski, P. D., & Chinapaw, M. J. M. (2019). Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: A novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. *British Journal of Sports Medicine, 53*(10), 640–647. https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098136

Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin, 139*(1), 81–132. https://doi.org/10.1037/a0028727

Snyder, H. R., Kaiser, R. H., Warren, S. L., & Heller, W. (2014). Obsessive-compulsive disorder is associated with broad impairments in executive function. *Clinical Psychological Science, 3*(2), 301–330. https://doi.org/10.1177/2167702614534210

Sommer, M., Arendasy, M., Schuhfried, G., & Litzenberger, M. (2005). Diagnostische Unterscheidbarkeit unfallfreier und mehrfach unfallbelasteter Kraftfahrer mit Hilfe nicht-linearer Auswertemethoden. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 51*, 82–86.

Sommer, M., Heidinger, C., Arendasy, M., Schauer, S., Schmitz-Gielsdorf, J., & Häusler, J. (2010). Cognitive and personality determinants of post-injury driving fitness. *Archives of Clinical Neuropsychology, 25*, 99–117.

Sommer, M., Herle, M., Häusler, J., Risser, R., Schützhofer, B., & Chaloupka, C. (2008). Cognitive and personality determinants of fitness to drive. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 11*, 362–375.

Sommer, M., Herle, M., & Wenzl, M. (2004). IVPE: A new inventory to measure driving-related personality traits. Poster presented at the *3rd International Conference on Traffic and Transport Psychology* (September 5–9).

Spiegel, C. B., & Sutter, C. (2025). Training and transfer of executive functions for police- and military-related tasks. *Journal of Police and Criminal Psychology*. https://doi.org/10.1007/s11896-025-09789-9

Stahlberg, D., & Frey, D. (1990). Einstellungen: Struktur, Messung und Funktion. In W. Stroebe, M. Hewstone, & G. M. Stephenson (Hrsg.), *Sozialpsychologie: Eine Einführung* (S. 219–253). Springer.

Stefanidis, K. B., Mieran, T., Schiemer, C., Freeman, J., Truelove, V., & Summers, M. J. (2023). Cognitive correlates of reduced driving performance in healthy older adults: A meta-analytic review. *Accident Analysis & Prevention, 193*, 107337. https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107337

Sterkowicz-Przybycien, K., Blecharz, J., Sterkowicz, S., & Luczynska, A. (2015). Attention and acute judo-specific effort in athletes preparing for Olympic competition. *Archives of Budo, 11*(1), 265–270. https://archbudo.com/view/abstract/id/10809

Stavro, K., Pelletier, J., & Potvin, S. (2012). Widespread and sustained cognitive deficits in alcoholism: A meta-analysis. *Addiction Biology, 18*(2), 203–213. https://doi.org/10.1111/j.1369-1600.2011.00418.x

Strayhorn, J. M. (2002). Self-control: Theory and research. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 41*, 7–16.

Suddell, S., Mahedy, L., Skirrow, C., Penton-Voak, I. S., Munafò, M. R., & Wootton, R. E. (2023). Cognitive functioning in anxiety and depression: Results from the ALSPAC cohort. *Royal Society Open Science, 10*(8). https://doi.org/10.1098/rsos.221161

Szöke, A., Trandafir, A., Dupont, M.-E., Méary, A., Schürhoff, F., & Leboyer, M. (2008). Longitudinal studies of cognition in schizophrenia: Meta-analysis. *British Journal of Psychiatry, 192*(4), 248–257. https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.029009

Techera, U., Hallowell, M., Stambaugh, N., & Littlejohn, R. (2016). Causes and consequences of occupational fatigue. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 58*(10), 961–973. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000837

Tedeholm, P. G., & Bäckström, M. (2025). Identifying critical work-related characteristics in police roles: A comparative analysis using the O*NET framework. *International Journal of Police Science & Management, 27*(3), 259–272. https://doi.org/10.1177/14613557251365137

Thérond, A., Pezzoli, P., Abbas, M., Howard, A., Bowie, C. R., & Guimond, S. (2021). The efficacy of cognitive remediation in depression: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 284*, 238–246. https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.009

Thorndike, E. L. (1920). A constant error in psychological rating. *Journal of Applied Psychology, 4*, 25–29.

Thöne-Otto, A., et al. (2020). Diagnostik und Therapie von Gedächtnisstörungen bei neurologischen Erkrankungen (S2e-Leitlinie). In Deutsche Gesellschaft für Neurologie

(Hrsg.), *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. Zugriff am 28.07.2025 https://www.dgn.org/leitlinien

Toledo-Fernández, A., Brzezinski-Rittner, A., Roncero, C., Benjet, C., Salvador-Cruz, J., & Marín-Navarrete, R. (2017). Assessment of neurocognitive disorder in studies of cognitive impairment due to substance use disorder: A systematic review. *Journal of Substance Use, 23*(5), 535–550. https://doi.org/10.1080/14659891.2017.1397208

Transportstyrelsen. (2010). *Föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:125) om medicinska krav för innehavare av körkort m.m., med ändringar t.o.m. TSFS 2026:2*. Zugriff am 18.02.2026 https://www.transportstyrelsen.se/TSFS/TSFS%202010_125k.pdf

Trent, J. D., & Barron, L. G. (2021). Multitasking as a predictor of simulated unmanned aircraft mission performance: Incremental validity beyond cognitive ability. *Military Psychology, 33*(3), 128–135. https://doi.org/10.1080/08995605.2021.1897450

Tsitsipa, E., & Fountoulakis, K. N. (2015). The neurocognitive functioning in bipolar disorder: A systematic review of data. *Annals of General Psychiatry, 14*(1). https://doi.org/10.1186/s12991-015-0081-z

Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB). (2025). *DGUV Vorschrift 78: Arbeiten im Bereich von Gleisen*. UV Bund und Bahn. Zugriff am 25.02.2026 https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-vorschriften/1529/arbeiten-im-bereich-von-gleisen

U.S. Department of Labor. (1999). *Testing and assessment: An employer's guide to good practices*. U.S. Department of Labor.

Uttal, D. H., & Cohen, C. A. (2012). Spatial thinking and STEM education: When, why, and how? In B. H. Ross (Ed.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 57, pp. 147–181). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394293-7.00004-2

van Aken, L., Kessels, R. P. C., Wingbermühle, E., van der Veld, W. M., & Egger, J. I. M. (2015). Fluid intelligence and executive functioning more alike than different? *Acta Neuropsychiatrica, 28*(1), 31–37. https://doi.org/10.1017/neu.2015.46

Van Beilen, M., Pijnenborg, M., Van Zomeren, E. H., Van den Bosch, R. J., Withaar, F. K., & Bouma, A. (2004). What is measured by verbal fluency tests in schizophrenia? *Schizophrenia Research, 69*(2–3), 267–276. https://doi.org/10.1016/j.schres.2003.09.007

Van Iddekinge, C. H., Putka, D. J., & Campbell, J. P. (2011). Reconsidering vocational interests for personnel selection: The validity of an interest-based selection test in relation to job knowledge, job performance, and continuance intentions. *Journal of Applied Psychology, 96*(1), 13–33. https://doi.org/10.1037/a0021193

van Zomeren, A. H., & Brouwer, W. H. (1994). *Clinical neuropsychology of attention*. Oxford University Press.

Velikonja, T., Fett, A.-K., & Velthorst, E. (2019). Patterns of nonsocial and social cognitive functioning in adults with autism spectrum disorder. *JAMA Psychiatry, 76*(2), 135. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.3645

Vestberg, T., Gustafson, R., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2012). Executive functions predict the success of top-soccer players. *PLOS ONE, 7*(4), e34731. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034731

Vetter, J., Aschenbrenner, S., & Weisbrod, M. (2024). *Manual Figuraler Gedächtnistest FGT* (Version 52 – Revision 2). Schuhfried.

Vetter, M., & Postai, B. (2006). Die Nutzung der DIN 33430 im Human Resources Management der Assekuranz – Eine gewinnbringende Investition. In K. Westhoff (Hrsg.), *Nutzen der DIN 33430* (pp. 33–52). Pabst.

Vetter, M., Schünemann, A. L., Brieber, D., Debelak, R., Gatscha, M., Grünsteidel, F., Herle, M., Mandler, G., & Ortner, T. M. (2018). Cognitive and personality determinants of safe driving performance in professional drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 52*, 191–201.

Viechtbauer, W. (2010). Conducting meta-analyses in R with the metafor package. *Journal of Statistical Software, 36*(3), 1–48. https://doi.org/10.18637/jss.v036.i03

Vita, A., Gaebel, W., Mucci, A., Sachs, G., Erfurth, A., Barlati, S., Zanca, F., Giordano, G. M., Birkedal Glenthøj, L., Nordentoft, M., & Galderisi, S. (2022). European Psychiatric Association guidance on assessment of cognitive impairment in schizophrenia. *European Psychiatry, 65*(1). https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.2316

Vogelsinger, J. (2005). *Prüfung der Dimensionalität und Validität des erweiterten Subtests „Risikobereitschaft im Straßenverkehr“* [Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien].

Volgemute, K., Vazne, Z., & Wirkus, Ł. (2023). Examining stress tolerance and self-efficacy in soldiers. *Journal of Educational Sciences & Psychology, 13*(75)(2), 195–203. https://doi.org/10.51865/jesp.2023.2.15

Vogt, V. L., Äikiä, M., del Barrio, A., Boon, P., Borbély, C., Bran, E., Braun, K., Carette, E., Clark, M., Cross, J. H., Dimova, P., Fabo, D., Foroglou, N., Francione, S., Gersamia, A., Gil-Nagel, A., Guekht, A., Harrison, S., … Hecimovic, H. (2017). Current standards of neuropsychological assessment in epilepsy surgery centers across Europe. *Epilepsia, 58*(3), 343–355. https://doi.org/10.1111/epi.13646

Vorster, P. P., Pires, J. A., & Taylor, N. (2011). *How to effectively select candidates and interpret assessment data for safety in leading mines* [Conference paper]. MineSAFE 2011, Johannesburg, South Africa.

Wang, L., Guo, Y., Yin, X., Wang, Y., & Tong, R. (2023). Exploring the determinants of health-promoting behaviors among miners: A text mining and meta-analysis. *Applied Psychology: Health and Well-Being, 16*(1), 3–24. https://doi.org/10.1111/aphw.12465

Wang, H., Liu, Y., Wang, Z., & Wang, T. (2023). The influences of the Big Five personality traits on academic achievements: Chain mediating effect based on major identity and self-efficacy. *Frontiers in Psychology, 14*, 1065554. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1065554

Wang, H., Su, Y., Shang, S., Pei, M., Wang, X., & Jin, F. (2018). Working memory: A criterion of potential practicality for pilot candidate selection. *International Journal of Aerospace Psychology, 28*(3–4), 64–75. https://doi.org/10.1080/24721840.2018.1535832

Webb, R. M., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2007). Spatial ability: A neglected dimension in talent searches for intellectually precocious youth. *Journal of Educational Psychology, 99*(2), 397–420. https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.397

Westhoff, K., Hellfritsch, L. J., Hornke, L. F., Kubinger, K. D., Lang, F., Moosbrugger, H., Püschel, A., & Reimann, G. (Hrsg.). (2005). *Grundwissen für die berufsbezogene Eignungsbeurteilung nach DIN 33430*. Pabst Science Publishers.

Westhoff, K., & Hagemeister, C. (2005). *Konzentrationsdiagnostik*. Pabst Science Publishers.

Wetzel, E., Frick, S., & Brown, A. (2021). Does multidimensional forced-choice prevent faking? Comparing the susceptibility of the multidimensional forced-choice format and

the rating scale format to faking. *Psychological Assessment, 33*(2), 156–170. https://doi.org/10.1037/pas0000971

Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry, 57*(11), 1336–1346. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006

Wilmot, M. P., & Ones, D. S. (2021). Occupational characteristics moderate personality–performance relations in major occupational groups. *Journal of Vocational Behavior, 131*, 103655. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2021.103655

Wollman, S. C., Hauson, A. O., Hall, M. G., Connors, E. J., Allen, K. E., Stern, M. J., Stephan, R. A., Kimmel, C. L., Sarkissians, S., Barlet, B. D., & Flora-Tostado, C. (2018). Neuropsychological functioning in opioid use disorder: A research synthesis and meta-analysis. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 45*(1), 11–25. https://doi.org/10.1080/00952990.2018.1517262

World Health Organization. (2022). *ICD-11: International classification of diseases (11th revision).* https://icd.who.int/

Westerhausen, R., Kompus, K., & Hugdahl, K. (2011). Impaired cognitive inhibition in schizophrenia: A meta-analysis of the Stroop interference effect. *Schizophrenia Research, 133*(1–3), 172–181. https://doi.org/10.1016/j.schres.2011.08.025

Zahabi, M., Nasr, V., Mohammed Abdul Razak, A., Patranella, B., McCanless, L., & Maredia, A. (2021). Effect of secondary tasks on police officer cognitive workload and performance under normal and pursuit driving situations. *Human Factors, 65*(5), 809–822. https://doi.org/10.1177/00187208211010956

Yang, J.-H., Yang, H. J., Choi, C., & Bum, C.-H. (2024). Relationship between athletes' Big Five model of personality and athletic performance: Meta-analysis. *Behavioral Sciences, 14*(1), 71. https://doi.org/10.3390/bs14010071

Zainuddin, A., Abd Latiff, Z. I., Abu Bakar, Z., & Ramalingam, S. (2024). Exploring the influence of long-term memory in information processing in learning process. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 13*(4), 406–422. https://doi.org/10.46886/IJARPED/v13-i4/18775

Zhang, H., Guo, Y., Yuan, W., & Li, K. (2023). On the importance of working memory in the driving safety field: A systematic review. *Accident Analysis & Prevention, 187*, 107071. https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107071

Zhou, H., Chan, A. P.-C., Yang, Y., & Yi, W. (2025). A systematic review of mental states and safety performance of construction workers. *Journal of Construction Engineering and Management, 151*(10). https://doi.org/10.1061/jcemd4.coeng-15931

Ziegler, M., & Bühner, M. (2012). *Grundlagen der Psychologischen Diagnostik.* VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93423-5

Zierke, O. (2014). Predictive validity of knowledge tests for pilot training outcome. *Aviation Psychology and Applied Human Factors, 4*(2), 98–105. https://doi.org/10.1027/2192-0923/a000061

Zisman, C., & Ganzach, Y. (2022). The claim that personality is more important than intelligence in predicting important life outcomes has been greatly exaggerated. *Intelligence, 92*, 101631. https://doi.org/10.1016/j.intell.2022.101631

Zuckerman, M. (2014). *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal* (Psychology Revivals). Psychology Press https://doi.org/10.4324/9781315755496