



## **Testinformation zum Non-verbalen Intelligenztest SON-R 2-8** Stand: 15.12.2018

---

Gerolf Renner und Markus Scholz

### **Zitationsempfehlung:**

Renner, G. & Scholz, M. (2018). *Testinformation zum Non-verbalen Intelligenztest SON-R 2-8* (Dia-Inform Verfahrensinformationen 001-02). Ludwigsburg: Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Fakultät für Sonderpädagogik.

**Dieser Text wird veröffentlicht unter der Creative-Commons Lizenz  
CC BY-NC-ND 4.0 DE**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Diese Publikation darf dementsprechend nur unter Nennung der Urheber und ausschließlich zu nicht-kommerziellen Zwecken genutzt und weiterverbreitet werden, Modifikationen des Textes sind nicht zugelassen.

### **Potenzieller Interessenkonflikt:**

Dia-Inform will unabhängige und nicht von kommerziellen Interessen beeinflusste Informationen zur Verfügung stellen. Wir legen deshalb Wert auf eine sorgfältige Dokumentation aller Tatsachen, die auf einen potenziellen Interessenkonflikt hinweisen könnten.

Der Erstautor hat zusammen mit einem der Autoren der deutschsprachigen Version des SON-R 2½-7 und des SON-R 2-8 das Fallbuch SON-R 2½-7 herausgegeben und für den Hogrefe-Verlag Fortbildungsseminare zu diagnostischen Themen (u. a. zum SON-R 2½-7) durchgeführt.

## Das Projekt Dia-Inform

---

### Projektleitung und Korrespondenz:

Prof. Dr. Gerolf Renner  
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg  
Fakultät für Sonderpädagogik  
Reuteallee 46  
71634 Ludwigsburg  
renner@ph-ludwigsburg.de

Dr. Markus Scholz  
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg  
Fakultät für Sonderpädagogik  
Reuteallee 46  
71634 Ludwigsburg  
markus.scholz@ph-ludwigsburg.de

### Projektinformation:

Ziel des Projektes Dia-Inform an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg ist es, ein umfangreiches Angebot an Informationsmaterialien zu diagnostischen Verfahren bereit zu stellen, die in der (sonder-)pädagogischen Diagnostik eingesetzt werden.

Informationen zu diagnostischen Verfahren sowie Informations-, Lehr- und Praxisvideos bilden ein abgestuftes System, das für unterschiedliche Informationsbedürfnisse von Lehrenden und Studierenden und verschiedene Einsatzzwecke (Veranstaltungen, Selbststudium, Vorbereitung auf diagnostische Gutachten) flexibel und passgenau verwendet werden kann und in dessen Weiterentwicklung Studierende aktiv mit eingebunden werden können.

Im Rahmen des Projektes soll ein umfassender, nicht von kommerziellen Interessen beeinflusster und anderweitig nicht verfügbarer Informationspool zu diagnostischen Verfahren entstehen.

### Dia-Inform Verfahrensinformationen:

Dia-Inform Verfahrensinformationen geben einen Überblick über theoretische Grundlagen, Aufbau und psychometrische Eigenschaften eines diagnostischen Instrumentes. Sie weisen eine einheitliche Struktur auf, die Leser/innen die Orientierung erleichtert. Die Verfahrensinformationen diskutieren Stärken und Schwächen der Verfahren und weisen auf sinnvolle Einsatzmöglichkeiten in der sonderpädagogischen und klinisch-psychologischen Diagnostik hin. Dabei werden insbesondere die spezifischen Anforderungen einer Diagnostik bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen berücksichtigt.

Dia-Inform Verfahrensinformationen werden von mindestens zwei Autor/innen gemeinsam verfasst, die unterschiedliche professionelle Perspektiven einbringen.

**Dia-Inform Verfahrensinformationen stehen Ihnen kostenfrei auf OPUS-PHLB, dem Hochschulschriftenserver der PH Ludwigsburg, unter folgendem Link zur Verfügung:**

<https://phbl-opus.phlb.de/solrsearch/index/search/searchtype/collection/id/16234>

## SON-R 2-8 Non-verbaler Intelligenztest

<p>Versionsinformation:</p> <p>Diese Testinformation ist eine aktualisierte und erweiterte Fassung der Testinformation zum SON-R 2½-7 (Dia-Inform Verfahrensinformation 001-01)</p>	
<p>Altersbereich:</p> <p>2;0 – 7;11 Jahre</p>	<p>Autoren:</p> <p>P. J. Tellegen, J. A. Laros &amp; F. Petermann</p>
<p>Erscheinungsjahr:</p> <p>2018</p>	<p>Verlag / Online-Quelle:</p> <p>Hogrefe</p>
<p>Preis Testverfahren<sup>a</sup>:</p> <p>Testkoffer: € 1.648,00</p> <p>Manuale (Technisches Manual, Instruktionen, Normen): € 138,00</p> <p>Es handelt sich um Einführungspreise, die bis zum 31.12.2018 gültig sind. Aktuelle Angaben werden auf der Internetseite des Hogrefe-Verlags zu finden sein.</p>	<p>Preis des Verbrauchsmaterials je Anwendung<sup>a</sup>:</p> <p>€ 5,38 (Protokollbogen, Testmaterial <i>Zeichnmuster</i>)</p> <p>Verkauf nur in 50er-Einheiten</p> <p>Einführungspreise</p>
<p>Setting &amp; Durchführungsdauer:</p> <p>Einzeltest</p> <p>Lt. Manual ca. 50 Minuten</p>	<p>Auswertung:</p> <p>PC-Auswertungsprogramm</p> <p>Manuell</p>
<p>Diagnostische Zielsetzung:</p> <p>Beim SON-R 2-8 handelt es sich um ein sprachfreies Einzeltestverfahren, das vor allem fluide Intelligenzleistungen erfassen soll. Sprachfrei heißt, dass von den untersuchten Kindern keinerlei sprachliche Äußerungen verlangt werden und auch alle Anweisungen ohne den Einsatz von Sprache erfolgen können. Dementsprechend ist der SON-R 2-8 insbesondere für die Testung sprach- und kommunikationsbeeinträchtigter Kinder (Hörstörungen, expressive und rezeptive Sprachentwicklungsstörungen, Mutismus, Dysarthrie/Anarthrie) sowie von Kindern mit mangelnden Kenntnissen der deutschen Sprache gedacht.</p>	
<p>Theoretischer Hintergrund:</p> <p>Der SON-R 2-8 ist die modifizierte und neu normierte Nachfolgeversion des SON-R 2½-7 (Tellegen, Laros &amp; Petermann, 2007). Er steht in der Tradition einer Testreihe, die 1943 von der niederländischen Psychologin Anna Wijnanda Snijders-Oomen begründet wurde. Ihr Ziel war die Entwicklung eines Tests, der eine faire Abschätzung der Intelligenz bei gehörlosen Probanden erlauben sollte.</p> <p>Eine bestimmte Intelligenztheorie spielt dabei bis heute keine Rolle. Die Testautoren legen Wert auf die Feststellung, dass es sich nicht um einen Test der nonverbalen Intelligenz, sondern um ein Verfahren zur nonverbalen Erfassung der fluiden Intelligenz handelt.</p>	

Der Begriff nonverbale Intelligenz ist in der Praxis durchaus verbreitet, hat aber keine intelligenztheoretische Fundierung. Auch bei Aufgaben, die nonverbal durchgeführt werden, können verbale Vermittlungsprozesse (z. B. die Fähigkeit, Kategorien und Ordnungsprinzipien verbal zu benennen) bei der Lösung eine – u. U. sehr bedeutsame – Rolle spielen, worauf auch die Autoren des SON-R 2-8 ausdrücklich hinweisen.

Informationen für Anwender/innen des SON-R 2½-7

Vom SON-R 2½-7 zum SON-R 2-8: Die wichtigsten Änderungen auf einen Blick

- Neue deutsch-niederländische Normierung
- Geänderte Reihenfolge der Untertests (s. Testaufbau)
- Modifikation einzelner Items in verschiedenen Untertests. Dabei seien im Subtest *Kategorien* Items ersetzt worden, bei denen sich in internationalen Vergleichsstudien ein kultureller Bias gezeigt habe. Bei 5 Untertests wurden am Testanfang neu konstruierte, einfachere Aufgaben ergänzt.
- Die Gesamtzahl der Items ist bei 5 Untertests unverändert, *Situationen* wurde um ein Item gekürzt.
- Vereinfachte Durchführung der Einführungsaufgabe zu Teil II beim Untertest *Analogien*
- Geringfügige Modifikationen einzelner Instruktionen bei grundsätzlich unverändertem Vorgehen (Testeinstieg, Abbruchkriterien u. a. m.)
- Zeitgrenze in Teil II bei den Untertests der *Handlungsskala* 2 Minuten statt 2½ Minuten
- Durchgehend farbige Abbildungen im Teil II von *Situationen*
- Im Untertest *Zeichnmuster* werden nun alle Zeichnungen in ein Punktraster eingetragen.
- Normen ab 2;0 Jahren
- ACHTUNG: Trotz der geänderten Testbezeichnung liegt die obere Altersgrenze weiterhin bei 7;11 Jahren.

Testaufbau:

*Gesamt-Intelligenz (gebildet aus allen Untertests)*

*Handlungsskala*

(1) *Puzzles* (14 Items)

Aufgabenstellung:

- Teil I: 3-teilige Puzzles gemäß einer Vorlage in einem Rahmen nachlegen, wobei ein Teil (bei Item 1 zwei Teile) vom Testleiter vorgelegt wird.
- Teil II: 3- bis 6-teilige Puzzles ohne Vorlage und ohne Rahmen zusammensetzen

(3) *Zeichnmuster* (16 Items)

Aufgabenstellung:

- Teil I: Eine einfache Figur nach vorheriger Demonstration in einem vorgegebenen Raster von zwei bis fünf Punkten nachzeichnen
- Teil II: Figuren von einer Vorlage selbstständig nachzeichnen, wobei ein vorgegebenes Raster von fünf, neun oder 16 Punkten verwendet werden muss

(5) *Mosaike* (15 Items)

Aufgabenstellung:

- Teil I: Mit 2-5 roten Quadraten Muster in einem Rahmen nachlegen.
- Teil II: Mit roten, gelben und - ab Item 9 - rotgelben Quadraten 9-teilige Muster in einem Rahmen nachlegen

*Denkskala*

(2) *Kategorien* (15 Items)

Aufgabenstellung:

- Teil I: Bildkarten entsprechend vorgegebener Kategorien in zwei Gruppen sortieren. Die Kategorien müssen anhand von Beispielen (Bildkarten, die bereits den beiden Gruppen zugeordnet sind) selbst gefunden werden.
- Teil II: Zu drei Bildkarten, die ein gemeinsames Merkmal aufweisen, müssen zwei von fünf weiteren Bildkarten passend zugeordnet werden.

(4) *Situationen* (13 Items)

Aufgabenstellung:

- Teil I: Vier Bildern, die auf der Vorlage nur halb abgebildet sind, sollen die fehlenden Bilderhälften zugeordnet werden.
- Teil II: In einer Zeichnung, die eine bestimmte Szene darstellt, sollen aus verschiedenen Alternativen ein oder zwei fehlende Bildausschnitte ergänzt werden.

(6) *Analogien* (17 Items)

Aufgabenstellung:

- Teil I: Spielsteine nach Form, Farbe oder Größe in zwei Gruppen sortieren. Das Sortierprinzip muss aus Beispielen erschlossen werden.
- Teil II: Einer geometrischen Figur soll eine weitere Figur zugeordnet werden. Dabei ist eine Regel anzuwenden, die aus zwei Beispielen erschlossen werden muss.

Ergebnis(-werte)

IQ-Werte ( $M = 100$ ,  $SD = 15$ ) für den Gesamtwert sowie für *Handlungs-* und *Denkskala*. Gesamtwert mit 80%-Vertrauensintervallen, bei Computerauswertung auch Vertrauensintervalle für *Handlungs-* und *Denkskala*.

Prozentränge für den Gesamtwert, bei Computerauswertung auch für *Handlungs-* und *Denkskala*.

Standardwerte ( $M = 10$ ,  $SD = 3$ ) für alle Untertests.

Nur bei Computerauswertung: Referenzalter (Entwicklungsalter) für den Gesamtwert, für *Handlungs-* und *Denkskala* sowie für alle Untertests.

Nur bei Computerauswertung: IQ\*, ein geschätzter IQ-Wert, der für das jeweilige Testdatum potentielle Normverschiebungen (Flynn-Effekt) berücksichtigt.

**Objektivität:**

Aufgrund der detaillierten und ganz überwiegend eindeutigen Anweisungen ist die Durchführungsobjektivität weitgehend gesichert. Bei den Instruktionen für den Subtest *Analogien* erscheint bei den Items 2-10 der Verweis auf die Instruktion auf Item 1 nicht ausreichend, da sich die Aufgabenstellung im Verlauf doch etwas verändert.

Die Auswertung kann bei 5 Untertests objektiv erfolgen. Bei *Zeichenmuster* sind die Regeln für die Bewertung der Zeichnungen klar und werden durch Beispiele veranschaulicht, dennoch kann in Einzelfällen ein gewisser Interpretationsspielraum bestehen.

Die Interpretationsobjektivität ist durch den Bezug auf Normwerte gesichert.

Eine objektive Durchführung ist auch bei der sprachfreien Durchführungsvariante möglich, da hierfür standardisierte Instruktionen vorgegeben werden.

**Reliabilität:**

Reliabilitätsschätzungen (interne Konsistenzen) werden für sechs Altersgruppen berichtet. Im Mittel betragen die Werte .91 für den Gesamt-IQ, .87 für die *Handlungsskala* und .82 für die *Denkskala* (vgl. Tabelle 1).

Die Retest-Stabilität wurde an einer altersgemischten Stichprobe von 101 Kindern aus Deutschland und den Niederlanden ermittelt. Der Abstand der Testungen lag im Mittel bei 3 Monaten. Die Daten zu Niveauänderungen (Übungseffekte) zeigten beim Gesamt-IQ einen Zuwachs von 5.1 IQ-Punkten.

**Tabelle 1: Reliabilitätskennwerte**

Skala	Interne Konsistenz <sup>1</sup>	Retest <sup>2</sup>	
		Korrelation	Differenz
<b>Gesamt-IQ</b>	<b>.89 - .93</b>	<b>.81</b>	<b>5.1</b>
<b>Handlungsskala</b>	<b>.86 - .89</b>	<b>.76</b>	<b>3.8</b>
<b>Denkskala</b>	<b>.79 - .88</b>	<b>.66</b>	<b>5.8</b>
Puzzles	.64 - .75	.55	1.2
Kategorien	.62 - .75	.45	1.2
Zeichenmuster	.71 - .80	.52	0.5
Situationen	.52 - .70	.43	1.0
Mosaike	.72 - .76	.65	0.2
Analogien	.74 - .75	.46	0.3

*Anmerkungen.* <sup>1</sup> Angegeben ist die Spannweite der Reliabilitätswerte in den Altersjährgängen. <sup>2</sup> Differenzen wurden aus den jeweils relevanten Standardwerten gebildet.

**Validität:**

Aufgrund der Zusammenstellung bewährter Aufgabentypen und der inhaltlichen Analyse der Untertests kann dem SON-R 2-8 *inhaltliche Validität* attestiert werden für die Intelligenzfaktoren Fluide Intelligenz und Visuelle Verarbeitung. Das umfassende Konstrukt Intelligenz ist insgesamt jedoch unzureichend repräsentiert, z. B. werden die Faktoren Kristalline Intelligenz, Auditive Verarbeitung, Kurzzeitgedächtnis und Langzeitgedächtnis nicht berücksichtigt.

Die Einteilung in *Handlungs-* und *Denkskala* wurde nicht mit einer konfirmatorischen Faktorenanalyse überprüft. Der Eigenwertverlauf einer Hauptkomponentenanalyse legt in der Gesamtstichprobe und in drei Altersgruppen eine einfaktorische Lösung nahe. Werden dennoch zwei Faktoren gebildet, entspricht das Ladungsmuster der Einteilung in *Denk-* und *Handlungsskala*.

Zur konvergenten Validität mit anderen Leistungstests werden bereits umfangreiche Daten berichtet (zu Details s. das Manual):

- Bei einer Stichprobe von 102 Kindern betrug die Korrelation zwischen den Gesamtwerten des SON-R 2-8 und der Wechsler Nonverbal Scale of Ability (WNV; Petermann, 2014) .74. Der mittlere IQ lag in der WNV mit 1.8 IQ-Punkten geringfügig höher.
- Bei einer Stichprobe von 50 deutschen Kindern ergab sich eine Korrelation von .65 zwischen den Gesamtwerten des SON-R 2-8 und der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-IV; Wechsler, 2018). Auch zur Skala *Wortschatzerwerb* fand sich mit .49 eine signifikante Korrelation. Der Gesamt-IQ lag im WPPSI-IV um 6.5 IQ-Punkte höher. Da der SON-R 2-8 in 82% der Fälle zuerst durchgeführt wurde, kann nicht sicher beurteilt werden, ob zwischen diesen Verfahren tatsächlich nicht unbeträchtliche Normierungsunterschiede bestehen oder ob es sich (teilweise) um einen testübergreifenden Übungseffekt handelt.
- 70 Kinder wurden auch mit der niederländischen Fassung der Intelligence and Development Scales – Second Edition (IDS-2-NL; Grob & Hagmann-von Arx, 2018) untersucht. Da für die IDS-2-NL noch keine Altersnormen zur Verfügung standen, wurden Korrelationen mit den Testrohwerten unter Kontrolle der Altersvariablen berechnet. Für den Intelligenzwert ergab sich eine Korrelation von .76 zwischen den beiden Verfahren.
- Eine weitere Validierungsstudie setzte den Sprachstandserhebungstest für Kinder im Alter zwischen 3 und 5 Jahren (SET 3-5; Petermann, 2016) ein. Die Korrelationen der 12 Untertests mit dem Gesamtwert des SON-R 2-8 fielen heterogen aus, mit den engsten Zusammenhängen für *Kategorienerkennung* (.61) und *Kategorienbildung* (.65), Auch für Untertests aus den Bereichen Wortschatz, Grammatik und Lautdifferenzierung fanden sich signifikante Zusammenhänge. Korrelationen mit den Untertests *Kunstwörter nachsprechen* und *Sternsuche* (einem Untertest, der Verarbeitungsgeschwindigkeit erfassen soll) waren nicht signifikant.
- Beim Entwicklungstest für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren – Revision (ET 6-6-R; Petermann & Macha, 2013) zeigten sich signifikante Korrelationen mit dem Gesamtwert des SON-R 2-8 für die Skalen *Kognitive Entwicklung* (.46), *Sprache* (.37) und *Nachzeichnen* (.46).

Insgesamt zeigen diese Befunde eine gute Übereinstimmung mit allgemeinen kognitiven Leistungstests. Der Intelligenzwert des SON-R 2-8 korreliert auch bedeutsam mit verschiedenen Verfahren zur Erfassung sprachlicher Leistungen, was die Einschätzung der Autoren bestätigt, dass eine Interpretation des Testwerts als nonverbale Intelligenz nicht sinnvoll ist.

Die Autoren legen auch erste Vergleichsdaten für verschiedene klinische Gruppen vor. Bei überwiegend sehr kleinen Stichproben sind diese noch wenig aussagekräftig. Aufgrund der hohen inhaltlichen Ähnlichkeit mit der Vorläuferversion sollten Angaben zur diskriminativen Validität des Verfahrens, die im Manual des SON-R 2½-7 dokumentiert sind, auch für den SON-R 2-8 noch relevant sein.

Normierung:

Die Normen beruhen auf einer kombinierten niederländischen ( $N = 965$ ) und deutschen Stichprobe ( $N = 762$ ). Die Leistungsunterschiede seien gering genug gewesen, um die Berechnung gemeinsamer Normen zu rechtfertigen. Kinder mit Entwicklungsstörungen wurden nicht aus der Normstichprobe ausgeschlossen. Die Testungen wurden von geschulten Testleiter/innen vorgenommen. Das Manual liefert detaillierte Daten zur Beschreibung der Normstichprobe (u. a. regionale Herkunft, Bildungsniveau der Mutter, Migrationshintergrund).

Die Normen werden bei der Computerauswertung auf Basis eines kontinuierlichen Normierungsmodells taggenau berechnet. Unvermittelte Sprünge zwischen benachbarten Altersgruppen sind auch bei manueller Auswertung nicht zu befürchten, da die Normen der Untertests in Monatsabständen tabelliert sind.

Das einfach zu bedienende Auswertungsprogramm liefert neben den bereits dargestellten Testkennwerten eine grafische Ergebnisdarstellung. Außerdem wird angegeben, ob der Unterschied zwischen Handlungs- und Denkskala statistisch signifikant ist. Angaben zur Häufigkeit dieser Unterschiede (Grundraten) finden sich nicht.

Im Manual wird ausführlich auf die vorhandenen Boden- und Deckeneffekte eingegangen. Tabellarisch dargestellt werden die niedrigsten Normwerte, die in Untertests und Skalen erzielt werden können. Diese beruhen auf Testrohwerten von Null, die allerdings nicht eindeutig interpretierbar sind (bei einem Testrohwert von Null entspricht die Leistung des Kindes dem in der Normtabelle abgelesenen oder einem beliebig niedrigeren Wert). Die von uns ermittelten Testböden (vgl. Tabelle 2) gehen dagegen von einem Testrohwert von 1 aus, der dem niedrigsten eindeutig interpretierbaren Standardwert entspricht.

<b>Tabelle 2: Testböden und Testdecken für ausgewählte Altersgruppen</b>				
	2;0 Jahre	3;0 Jahre	4;0 Jahre	7;11 Jahre
Gesamt-IQ	88	57	55	55
	145	145	145	127
Denkskala	83	55	55	55
	145	145	145	125
Handlungsskala	96	69	55	55
	145	145	145	125

*Anmerkungen.* Der obere IQ-Wert (Testboden) in jeder Zelle ergibt sich, wenn in jedem Untertest ein Testrohwert von 1 erzielt wird. Die untere Zahl (Testdecke) entspricht dem IQ-Wert, der für die maximal erreichbare Wertpunktschritte der Untertests ermittelt wird.

Als problematisch erweisen sich einige Itemgradienten der Untertests. Im unteren Leistungsbereich führt ein zusätzlicher Rohwertpunkt bei den jüngsten Altersgruppen vereinzelt zu einer Veränderung des Normwerts um 3 Punkte (entsprechend 1.0 Standardabweichungen) und mehrfach um 2 Punkte (entsprechend 0.66 Standardabweichungen). Vergleichbare Sprünge kommen im oberen Leistungsbereich bei den älteren Kindern vor.

Ab dem Alter von 3;3 Jahren zeigt der Gesamt-IQ keinen Bodeneffekt mehr. Die Untertests werden frei von Bodeneffekten zwischen 2;11 Jahren (*Situationen*) und 7;2 Jahren (*Kategorien*) Als frei von Bodeneffekten bezeichnen wir Untertests, die bei einem Testrohwert von 1 einen normierten Wert ergeben, der 3 oder mehr Standardabweichungen unter dem

Mittelwert liegt (vgl. Renner, 2017). Erste leichte Deckeneffekte treten zwischen 4;11 Jahren (*Situationen*) und 6;3 Jahren (*Zeichenmuster*) auf.

Weitere Gütekriterien:

Der SON-R 2-8 trägt zur Sicherung der Testfairness bei Kindern mit Sprach- und Kommunikationsbeeinträchtigungen bei.

Zielgruppengerechte Gestaltung:

Nach Praxiserfahrung der Verfasser wird der SON-R 2-8 von den Kindern sehr gut akzeptiert. Das Testmaterial ist anregend und motiviert die Kinder unmittelbar zur Mitarbeit. Die Möglichkeit, Rückmeldung und Hilfestellungen zu geben, wirkt sich positiv auf die Kooperation aus.

Bei drei Untertests zeigen die Fotos, die in den Instruktionen das Arrangement der Materialien auf dem Testtisch veranschaulichen sollen, eine nicht kindgerechte Sitzposition des getesteten Mädchens. Testleiter/innen sollten trotz dieser Abbildungen darauf achten, dass Tisch und Stuhl – wie auch in der allgemeinen Instruktion gefordert – der Körpergröße des Kindes angepasst sind.

Zugangsfertigkeiten / Einsatz bei behinderten Kindern / Testfairness:

Da der SON-R 2-8 durchgehend visuelles Material einsetzt, ist die Sehfähigkeit eine wichtige Zugangsfertigkeit. Hierzu zählt auch die Farbsichtigkeit, die z. B. aufgrund der ähnlichen Sättigung der roten und blauen Steine im Untertest *Analogien* relevant ist. Für Kinder mit Sehstörungen ist der Test daher je nach Beeinträchtigung weniger bis gar nicht geeignet.

Das bei allen Untertests erforderliche Hantieren mit den Materialien erfordert feinmotorische Fähigkeiten (greifen, legen, einen Stift halten). Bei Kindern mit handmotorischen Beeinträchtigungen wird die standardmäßige Durchführung daher nicht gelingen, weshalb Adaptationen (z. B. Anreichen und Ablegen der Bildkarten durch die Testleiter/innen, Nutzung von Greifhilfen oder Kartenleisten) erforderlich sind. Die für die meisten Kinder ausreichende Zeitgrenze von zwei Minuten im Teil II bei den Untertests der *Handlungsskala* kann bei deutlichen feinmotorischen Beeinträchtigungen doch zu knapp bemessen sein. Es ist auch zu beachten, dass die Beanspruchung im feinmotorischen Bereich Aufmerksamkeit und Ausdauer der untersuchten Kinder mit motorischen Beeinträchtigungen belasten kann.

Entsprechend des Testkonzeptes werden keinerlei Hör- und Sprechfähigkeiten vorausgesetzt.

CHC-theoretische Einordnung:

Tabelle 3 nimmt eine Einordnung der Untertests des SON-R 2-8 vor dem Hintergrund der CHC-Intelligenztheorie unter Bezug auf die Angaben von Mickley & Renner (2010) zum SON-R 2½-7 vor. Die Untertests des SON-R 2-8 sprechen vor allem die Intelligenzfaktoren Fluide Intelligenz (Gf) und Visuelle Verarbeitung (Gv) an. Eine Trennung dieser beiden Faktoren ist zumindest bei jüngeren Kindern nicht eindeutig möglich. Die einfacheren Items der Untertest der *Denkskala* können auch aufgrund alleiniger Beachtung visueller Merkmale – ohne Abstraktionsleistungen – gelöst werden (z. B. sind die ersten Items von *Situationen* mit einer leichten Puzzleaufgabe vergleichbar).

Nähere Informationen zur CHC-Theorie als Rahmenmodell für die Beschreibung kognitiver Leistungen sind z. B. bei Schneider & McGrew (2018), Flanagan, Ortiz & Alfonso (2013) und

deutschsprachig bei Mickley & Renner (2010), Renner & Mickley (2015) sowie Süß & Beauducel (2011) zu finden.

**Tabelle 3: Einordnung der Untertests auf Basis der CHC-Intelligenztheorie**

Schicht-II-Faktor	Untertests
Fluide Intelligenz (Gf)	<i>Kategorien</i> <i>Analogien</i> <i>Situationen</i>
Visuelle Verarbeitung (Gv)	<i>Mosaike</i> <i>Puzzles</i> <i>Zeichnmuster</i>
Im SON-R 2-8 werden u. a. nicht berücksichtigt: Kristalline Intelligenz (Gc), Auditive Verarbeitung (Ga), Kurzzeitgedächtnis (Gsm), Langzeitgedächtnis (Glr), Verarbeitungsgeschwindigkeit (Gs), Quantitatives Wissen (Gq)	

Stärken<sup>b</sup>:

- Instruktionen können nonverbal gegeben werden, die Kinder müssen keinerlei sprachliche Reaktionen zeigen. Der SON-R 2-8 ist daher hervorragend geeignet zur Untersuchung von Kindern mit Sprach- und Kommunikationsstörungen, Kindern mit Hörbehinderungen und Kindern, die die deutsche Sprache nicht sicher beherrschen. Während als „nonverbal“ bezeichnete Skalen in anderen Testverfahren teilweise doch verbale Instruktionen verwenden, wurde beim SON-R 2-8 eine völlig sprachfreie Testdurchführung überzeugend und konsequent umgesetzt.
- Eine kindgerechte, motivierende Gestaltung, die sich auch in der eigenen klinischen Testpraxis bewährt hat.
- Die Kinder erhalten nach jeder Aufgabe Feedback und Hilfestellungen, was ebenfalls der Mitarbeit und Motivation förderlich ist.
- Gute Reliabilität für den Gesamtwert und befriedigende Reliabilität von *Denk-* und *Handlungsskala*
- Aktuelle Normierung
- Informatives Manual mit umfangreichen Validitätsdaten
- Einfache und schnelle Auswertung mit dem PC-Auswertungsprogramm, das auch bei unvollständiger Testdurchführung IQ-Werte exakt ermittelt und die Reliabilität für die jeweils durchgeführte Subtestkombination berechnet.

Einschränkungen / Schwächen<sup>b</sup>:

- Obwohl das Verfahren als SON-R 2-8 bezeichnet wird, liegen Normen nur für den Altersbereich von 2 bis 7 Jahren vor.
- Wichtige Intelligenzfaktoren sind nicht repräsentiert (z. B. Kristalline Intelligenz, Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis, Auditive Verarbeitung, Verarbeitungsgeschwindigkeit). Daher muss der SON-R 2-8 mit anderen diagnostischen Verfahren kombiniert werden, wenn eine umfassende Beurteilung der kognitiven Entwicklung erfolgen soll.

- Das Verfahren ist weniger geeignet für ältere Kinder mit weit überdurchschnittlichen kognitiven Fähigkeiten.
- Bei Kindern mit Körperbehinderungen, insbesondere deutlichen Einschränkungen in der Handmotorik, müssen mögliche Beeinträchtigungen der Testfairness bedacht werden.
- Für Kinder mit Sehbehinderungen ist der SON-R 2-8 nicht geeignet.
- Aufgrund bestehender Bodeneffekte wird der SON-R 2-8 bei der Untersuchung von entwicklungsverzögerten Kindern kaum vor dem vierten Lebensjahr zum Einsatz kommen.
- Teilweise zeigen sich ungünstige Itemgradienten.
- Hohe Anschaffungskosten (teuerster deutschsprachiger kognitiver Leistungstest für das Vorschulalter).
- Das Verbrauchsmaterial für den Subtest *Zeichnmuster* ist teuer, kann oft nicht komplett verwendet werden und wird nur in 50er-Einheiten verkauft.
- Ein exakter IQ von 55 wird in der Computerauswertung auch dann ausgegeben, wenn der IQ unter 55 liegt. In den Normtabellen ist korrekterweise bei entsprechenden Werten die Angabe „< 55“ zu finden.
- Eine mitgelieferte Unterlage soll das Verrutschen von Testteilen verhindern. In der eigenen Erprobung verrutschte allerdings die ganze Unterlage sehr leicht, was sich insbesondere bei lebhaften Kindern als recht störend erwies. Dieses Phänomen zeigte sich bei verschiedenen Tischoberflächen.
- **WICHTIGER HINWEIS:** Ein unauffälliges Ergebnis im SON-R 2-8 darf nie als Nachweis einer allgemein unauffälligen kognitiven Entwicklung interpretiert werden. Ein durchschnittlicher IQ im SON-R 2-8 allein kann Beeinträchtigungen in schulrelevanten kognitiven Fähigkeiten nicht ausschließen. Auch bei einem unterdurchschnittlichen Ergebnis im SON-R 2-8 können in nicht erfassten Leistungsbereichen für die Fragestellung relevante kognitive Stärken vorliegen.

Sinnvolle Ergänzungen:

Da der SON-R 2-8 nur die Intelligenzfaktoren Gf und Gv abdeckt, müssen je nach Fragestellung weitere Verfahren eingesetzt werden. In Frage kommen z. B.:

- Zur Erfassung von Gedächtnisleistungen (Gsm, Glr) die Skalen *Sequentiell/Gsm* und *Lernen/Glr* der Kaufman Assessment Battery for Children – II (KABC-II; Melchers & Melchers, 2015), Untertests der Intelligenz- und Entwicklungsskalen für Kinder und Jugendliche (IDS-2; Grob & Hagmann-von Arx, 2018) bzw. der Intelligence and Development Scales – Preschool (IDS-P; Grob, Reimann, Gut & Frischknecht, 2013), der Subtest *Schatzkästchen* des Wiener Entwicklungstests (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012); ab dem 7. Lebensjahr die Battery for Assessment in Children – Merk- und Lernfähigkeitstest für 6- bis 16-Jährige (BASIC-MLT; Lepach & Petermann, 2008).
- Zur Erfassung sprachlicher Leistungen Sprachentwicklungstests, verbale Untertests aus der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – IV (WPPSI-IV; Wechsler, 2018) oder dem WET; ab dem 7. Lebensjahr bei leistungsstärkeren Kindern ggf. auch verbale Untertests aus der Wechsler Intelligence Scale for Children - V (WISC-V; Wechsler, 2017) oder aus dem Adaptiven Intelligenzdiagnostikum 3 (AID 3; Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).
- Zur Erfassung der Verarbeitungsgeschwindigkeit (Gs) die gleichnamige Skala aus der WPPSI-IV, ab dem 7. Lebensjahr bei leistungsstärkeren Kindern ggf. auch aus der WISC-V.

- Zur *Erfassung* der auditiven Verarbeitung (Ga) das Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv-kinästhetischen Sprachverarbeitung (HVS; Brunner et al., 2001) oder der Test zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit und der Benennungsgeschwindigkeit (TEPHOBE; Mayer, 2013).

Anforderungen an die Testleiterinnen & Testleiter:

Wie jeder psychometrische Test sollte der SON-R 2-8 nur von Fachkräften eingesetzt werden, die über fundierte Kenntnisse in Testtheorie und Teststatistik verfügen. Dazu gehört auch die Fähigkeit, potentielle Auswirkungen von Bodeneffekten und ungünstigen Itemgradienten zu verstehen und selbst zu erkennen. Testleiter/innen sollten auch über ein solides Grundwissen im Bereich der kognitiven Entwicklung verfügen.

Die Testanweisungen sind im Prinzip klar und nachvollziehbar beschrieben, verlangen aber eine intensive und gründliche Einarbeitung. Die für eine sachgerechte Durchführung erforderliche Routine wird sich erst nach mehreren Testungen und bei regelmäßiger Testpraxis erreichen lassen. Vor einer klinischen oder sonderpädagogischen Anwendung sind daher mehrere Probetestungen unabdingbar. Wie bei allen komplexen Testbatterien ist auch beim SON-R 2-8 bei der Einarbeitung eine Kontrolle des eigenen Testleiterverhaltens durch kollegiales Feedback oder Videoaufnahmen nachdrücklich zu empfehlen.

Für Testleiter/innen, die mit der Anwendung des SON-R 2½-7 vertraut sind, ergeben sich insgesamt wenige Änderungen in der praktischen Durchführung. Einzelne Modifikationen im Wortlaut der Instruktionen sind im Manual allerdings nicht gekennzeichnet. Eine sorgfältige vergleichende Lektüre der Manuale ist daher zu empfehlen, um der unangemessenen Übernahme von vertrauten Routinen vorzubeugen.

Darüber hinaus ist bei der Leistungstestung von Kindern im Vorschulalter auf eine kindgerechte Gestaltung der Untersuchungssituation sowie ein freundliches, zugewandtes und flexibles Vorgehen zu achten. Testleiter/innen müssen in der Lage sein, die besonderen Bedürfnisse von kleinen Kindern zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren. Sie müssen die handwerkliche Seite der Testdurchführung so sicher beherrschen, dass sie ihre Aufmerksamkeit in hohem Maß dem untersuchten Kind widmen können. Personen, die über keine Erfahrung mit Kindern im Vorschulalter verfügen, sollten Testungen mit dem SON-R 2-8 (und anderen kognitiven Leistungstests) in dieser Altersgruppe nicht vornehmen – unabhängig von ihren sonstigen Qualifikationen und Erfahrungen.

Zusammenfassende Bewertung von Gerolf Renner:

Die Neuauflage, die eine teure Neuanschaffung des gesamten Verfahrens erforderlich macht, bringt insgesamt wenig Änderungen mit sich. Positiv hervorzuheben ist die Neunormierung, die in einem sinnvollen Zeitabstand zur Normierung des SON-R 2½-7 erfolgt ist und der Gefahr eine Normüberalterung vorbeugt. Inhaltlich gibt es keine nennenswerten Änderungen, Testaufbau und -auswertung entsprechen exakt dem SON-R 2½-7. Die meisten Items wurden unverändert übernommen. Die Hoffnung, dass in einer Neuauflage bisher nicht abgedeckte kognitive Fähigkeitsbereiche berücksichtigt werden, hat sich nicht erfüllt.

Wenig Verständnis habe ich für die irreführende Altersangabe im Testnamen, der SON-R 2-7 lauten müsste. Die Erweiterung des unteren Altersbereiches bis 2;0 Jahre bringt aufgrund der starken Bodeneffekte für die klinische und sonderpädagogische Praxis keinen Gewinn. Auch an einer Stelle des Manuals (S. 31) wird die Anwendung des SON-R 2-8 vorrangig für den Altersbereich von 3;0 bis 7;0 Jahren empfohlen.

In der eigenen klinisch-sozialpädiatrischen Praxis habe ich die Vorläuferversion, den SON-R 2½-7, gern und häufig eingesetzt, insbesondere bei 3- bis 5-jährigen Kindern. Ein wichtiger Grund hierfür war, dass das Verfahren die Kinder fast immer zu einer problemlosen Mitarbeit motiviert hat und ihnen Freude machte. Da sich die Testdurchführung nur minimal verändert hat, ist dies auch beim SON-R 2-8 zu erwarten.

*Wenn man sich der Grenzen des SON-R 2-8 bewusst ist und die nicht berücksichtigten Leistungsbereiche durch andere Verfahren überprüft, handelt es sich um ein wertvolles Testverfahren, das nahezu konkurrenzlos ist, wenn Kinder untersucht werden, die nicht oder nur eingeschränkt sprechen können oder nicht sprechen wollen.*

Beim Einsatz in der sonderpädagogischen Diagnostik ist - bei aller Variabilität der diagnostischen Fragestellungen innerhalb des jeweiligen Förderschwerpunktes - auf folgende Spezifika hinzuweisen:

*Förderschwerpunkt geistige Entwicklung:* Vor der Einschulung können Kinder mit leichten geistigen Behinderungen gut mit dem SON-R 2-8 untersucht werden. IQ-Werte unter 55 können jedoch nicht erfasst werden. Beim Einsatz des Verfahrens in der sonderpädagogischen Frühförderung sind die o. g. Bodeneffekte zu beachten, im dritten und vierten Lebensjahr werden Kinder mit deutlichen Beeinträchtigungen der kognitiven Entwicklung oft auch mit den Anfangsanforderungen des SON-R 2-8 überfordert sein.

*Förderschwerpunkt Lernen:* Eine Testung mit dem SON-R 2-8 wird in der Regel ab Mitte des vierten Lebensjahres problemlos möglich sein.

*Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung:* Der SON-R 2-8 kann eingesetzt werden, wenn Zeigen, Greifen und einfaches Hantieren mit Gegenständen möglich sind. Zu möglichen Adaptationen bei beeinträchtigten motorischen Zugangsfertigkeiten finden sich in den allgemeinen Instruktionen Hinweise, auch wenn keine standardisierte Durchführungsvariante vorliegt. Eine Anpassung der Zeitvorgaben bei der *Handlungsskala* wird im Manual als Option erwähnt. Sprechstörungen stellen für den Einsatz des SON-R 2-8 kein Hindernis dar.

*Förderschwerpunkt Hören:* Es liegen spezielle Durchführungshinweise für gehörlose Kinder vor. Der SON-R 2-8 kann daher problemlos eingesetzt werden.

*Förderschwerpunkt Sprache:* Der SON-R 2-8 kann problemlos bei Kindern mit expressiven und rezeptiven Sprachentwicklungsstörungen eingesetzt werden.

*Förderschwerpunkt Sehen:* Für Kinder mit Sehbeeinträchtigungen ist der SON-R 2-8 weniger und für Kinder mit deutlichen Sehbehinderungen überhaupt nicht geeignet, da in allen Untertests visuelles Material eingesetzt wird.

In allen Förderschwerpunkten sind die allgemeinen Hinweise zu Stärken und Schwächen des Verfahrens zu beachten. Insbesondere ist bei der Untersuchungsplanung zu bedenken, ob im SON-R 2-8 nicht abgedeckte kognitive Leistungsbereiche für die Beantwortung der diagnostischen Fragestellung bedeutsam sind. Bei diagnostischen Untersuchungen im Kontext der Einschulung wird eine Testung allein mit dem SON-R 2-8 in der Regel keine hinreichende Einschätzung aller relevanten Leistungsbereiche erlauben.

Bei der Testinterpretation sollte beachtet werden, dass ein non-verbales Verfahren nicht notwendigerweise kulturfair misst. So kann z. B. das Testergebnis bei Kindern mit Fluchterfahrungen auch bei einem sprachfreien Test stark von spezifischen biographischen Einflüssen (Traumatisierung, mangelnde Bildungserfahrungen u. a. m.) bestimmt sein.

Testanwender/innen sollten auch den Hinweis der Autoren, dass die Interpretation von Leistungsunterschieden zwischen den Untertests nicht sinnvoll ist, berücksichtigen. Bei der Interpretation von Unterschieden zwischen *Denk-* und *Handlungsskala* muss auf jeden Fall die statistische Signifikanz beachtet werden. Allerdings können auch signifikante Skalenunterschiede durchaus häufig auftreten. In vielen Verfahren werden daher zusätzlich die sogenannten Grundraten angegeben, also die Häufigkeiten, mit der bestimmte Skalendifferenzen in der Normstichprobe zu finden waren. Diese Daten fehlen im Manual des SON-R 2-8, was Zurückhaltung bei der Interpretation der Unterschiede zwischen *Denk-* und *Handlungsskala* nahelegt.

Ergänzende Bewertung von Markus Scholz:

Aus pädagogisch-diagnostischer Perspektive ist beim SON-R 2-8 insbesondere die für derartige Verfahren eher untypische Feedbackmöglichkeit hervorzuheben. Den Testleiter/innen ist es erlaubt, dem Kind Rückmeldung über einzelne Items zu geben und gemeinsam mit ihm falsche oder unvollständige Lösungen – die dennoch als falsch gewertet werden – zu korrigieren. Dies schafft insgesamt eine deutlich angenehmere und natürlichere Situation und trägt wesentlich zur Motivation der Kinder bei.

Die Verkürzung der Bearbeitungszeit in Teil II bei den Untertests der *Handlungsskala* um eine halbe Minute mag für den Großteil der Kinder keine große Rolle spielen. Im Einzelfall, z. B. bei Schwierigkeiten in der Feinmotorik, kann eine derartige Verkürzung dennoch Auswirkungen auf die Testfairness haben.

Die grundsätzliche Offenheit des Verfahrens in Bezug auf Adaptationsmöglichkeiten insbesondere für Kinder mit Schwierigkeiten in der Handmotorik ist an sich positiv zu bewerten. Leider fehlen im Handbuch konkrete Umsetzungshinweise hierfür. Hieraus ergibt sich eine Gefährdung der Durchführungsobjektivität für diese Gruppe.

Aktuelle Entwicklungen:

Der deutschsprachige SON-R 2-8 ist 2018 erschienen. Eine baldige Neuauflage ist daher nicht zu erwarten.

Testrezensionen:

Renner, G. (in Vorbereitung). Testbesprechung Non-verbaler Intelligenztest SON-R 2-8. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*.

Testrezensionen zur Vorläuferversion SON-R 2½-7<sup>c</sup>:

Renner, G. (2008). Testbesprechung Non-verbaler Intelligenztest SON-R 2½-7 (deutsche Normierung). *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 55 (1), 76-78.

Vock, M. (2008). Testbesprechung Non-verbaler Intelligenztest SON-R 2½-7. *Diagnostica*, 54 (2), 112-115.

Zitierte Literatur:

Brunner, M., Schlüter, K., Pfeiffer, B., Steller, F., Möhring, L. & Pröschel, U. (2001). *Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv-kinästhetischen Sprachverarbeitung (HVS)*. Wertingen: Westra.

- Flanagan, D. P., Ortiz, S. O. & Alfonso, V. C. (2013). *Essentials of cross-battery assessment* (3<sup>rd</sup> ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Grob, A. & Hagemann-von Arx, P. (2018). *IDS-2. Intelligenz- und Entwicklungsskalen für Kinder und Jugendliche*. Bern: Hogrefe.
- Grob, A., Reimann, G., Gut, J. & Frischknecht, M.-C. (2013). *Intelligence and Development Scales – Preschool (IDS-P)*. Bern: Huber.
- Kastner-Koller, U. & Deimann, P. (2012). *Wiener Entwicklungstest (WET)* (3., überab. & erw. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Kubinger, K. D. & Holocher-Ertl, S. (2014). *AID 3. Adaptives Intelligenz Diagnostikum 3*. Göttingen: Beltz Test.
- Lepach, A. C. & Petermann, F. (2008). *BASIC-MLT Battery for Assessment in Children – Merk- und Lernfähigkeitstest für 6- bis 16-Jährige*. Bern: Huber.
- Mayer, A. (2013). *Test zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit und der Benennungsgeschwindigkeit (TEPHOBE)* (2., akt. Aufl.). München: Ernst Reinhardt.
- Melchers, P. & Melchers, M. (2015). *KABC-II. Kaufman Assessment Battery for Children – II von Alan S. Kaufman & Nadeen L. Kaufman. Deutschsprachige Fassung*. Frankfurt a. M.: Pearson.
- Mickley, M. & Renner, G. (2010). Intelligenztheorie für die Praxis: Auswahl, Anwendung und Interpretation deutschsprachiger Testverfahren für Kinder und Jugendliche auf Grundlage der CHC-Theorie. *Klinische Diagnostik und Evaluation*, 3 (4), 447-466.
- Petermann, F. (2016). *SET 3-5. Sprachstandserhebungstest für Kinder im Alter zwischen 3 und 5 Jahren*. Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. (Hrsg.). (2014). *Wechsler Nonverbal Scale of Ability (WNV). Übersetzung und Adaption der WNV von David Wechsler*. Frankfurt, M.: Pearson.
- Petermann, F. & Macha, T. (2013). *ET 6-6-R. Entwicklungstest für Kinder von sechs Monaten bis sechs Jahren - Revision*. Frankfurt: Pearson Assessment.
- Renner, G. (2017). Chancen und Fallstricke der Intelligenzdiagnostik bei kognitiven Entwicklungsstörungen. In V. Mall, F. Voigt & N. Jung (Hrsg.), *Entwicklungsstörungen und chronische Erkrankungen. Diagnose, Behandlungsplanung und Familienbegleitung* (Aktuelle Fragen der Sozialpädiatrie, Bd. 2, S. 76–91). Lübeck: Schmidt-Römhild.
- Renner, G. & Mickley, M. (2015). Intelligenzdiagnostik im Vorschulalter. CHC-theoretisch fundierte Untersuchungsplanung und Cross-battery-assessment. *Frühförderung interdisziplinär*, 34 (2), 67-82.
- 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* (4<sup>th</sup> ed., pp. 73–163). New York: The Guilford Press.
- Süß, H.-M. & Beauducel, A. (2011). Intelligenztests und ihre Bezüge zu Intelligenztheorien. In L. Hornke, M. Amelang & M. Kersting (Hrsg.), *Leistungs-, Intelligenz- und Verhaltensdiagnostik* (Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 3, S. 97–234). Göttingen: Hogrefe.

Tellegen, P. J., Laros, J. A. & Petermann, F. (2007). *SON-R 2½-7. Non-verbaler Intelligenztest*. Göttingen: Hogrefe.

Wechsler, D. (2017). *WISC-V. Wechsler Intelligence Scale for Children - Fifth Edition*. (deutsche Bearbeitung durch Franz Petermann). Frankfurt: Pearson Assessment.

Wechsler, D. (2018). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Fourth Edition (WPPSI-IV)* (deutsche Bearbeitung durch F. Petermann u. M. Daseking). Frankfurt a. M.: Pearson Assessment.

Ausgewählte weiterführende Literatur:

Angesichts der geringfügigen inhaltlichen Änderungen sind hier weiterhin Publikationen zum SON-R 2½-7 aufgeführt.

Doil, H. & Aktas, M. (2010). Sprachentwicklungsstörungen. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 31–49). Göttingen: Hogrefe.

Dörr, A., Schädler, N. & Hasmann, R. (2010). Hörbehinderung. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 165–178). Göttingen: Hogrefe.

Irblich, D. & Renner, G. (2010). Intelligenzminderung. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 81–106). Göttingen: Hogrefe.

Janke, N., Daseking, M. & Petermann, F. (2008). Intelligenzdiagnostik im Kindergartenalter - ein Beitrag zur Validierung des SON-R 2½-7. *Diagnostica*, 54 (4), 174-183.

Janke, N. & Petermann, F. (2006). Zur klinischen Aussagekraft des SON-R 2 1/2 - 7. *Kindheit und Entwicklung*, 1 (2), 83-92.

Macha, T., Daseking, M., Petermann, F. & Vogel, M. (2008). Wie stark verzerren sprachgebundene Leistungstests die Leistungen sprachbeeinträchtigter Vorschulkinder? *Ergotherapie & Rehabilitation*, 47 (10), 10-16.

Mickley, M. & Renner, G. (2010). Störungen der visuellen Wahrnehmungsverarbeitung. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 51–64). Göttingen: Hogrefe.

Müller, C. (2010). Frühkindlicher Autismus. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 140–164). Göttingen: Hogrefe.

Petermann, F. & Renner, G. (Hrsg.) (2010). *Fallbuch SON-R 2½-7*. Göttingen: Hogrefe.

Petermann, F. & Renner, G. (2010). SON-R 2 1/2-7: Grundlagen und Auswertungsstrategien. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 13–28). Göttingen: Hogrefe.

Renner, G. (2016). Sprachfreie Intelligenzdiagnostik: Die non-verbale Intelligenztests SON-R 2½-7 und SON-R 6–40. *Sprache Stimme Gehör*, 40 (1), 21-24.

Renner, G., Rausch, S., Krampen, G. & Irblich, D. (2009). Der SON-R 2½-7 Non-verbale Intelligenztest in der klinischen Anwendungspraxis: Reliabilität, Validität und Erprobung einer Kurzform. *Kindheit und Entwicklung*, 18 (4), 232-243.

Reuner, G. (2010). Frühgeborene Kinder. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 107–124). Göttingen: Hogrefe.

Reuner, G. (2010). Kognitive Entwicklungsstörungen. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 65–79). Göttingen: Hogrefe.

Schölmerich, A., Leyendecker, B. & Drießen, R. (2010). Intelligenzdiagnostik bei Kindern mit Zuwanderungshintergrund. In F. Petermann & G. Renner (Hrsg.), *Fallbuch SON-R 2½-7* (S. 193–202). Göttingen: Hogrefe.

Visser, L., Ruiter, S. A. J., van der Meulen, B. F., Ruijsenaars, W. A. J. J. M. & Timmerman, M. E. (2012). A review of standardized developmental assessment instruments for young children and their applicability for children with special needs. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, *11* (2), 102-127.

Anmerkungen:

<sup>a</sup> Stand 08.12.2018 (lt. Internetseite des Testverlags)

<sup>b</sup> Bewertung der Verfasser.

<sup>c</sup> Ohne Anspruch auf Vollständigkeit.