



Schreiben, Rechnen & Co

Olpe se spile

Olympische Spiele

Multiaxiales Klassifikationschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO (Remschmidt, Schmidt & Poustka, 2006)

Achse II – Umschriebene Entwicklungsrückstände

F80 bis F98 – Entwicklungsstörungen

Achse II – Umschriebene Entwicklungsrückstände F80 bis F98 – Entwicklungsstörungen

- Sprechen und Sprache
 - schulische Fertigkeiten
 - motorische Funktionen
- } umschriebene
Entwicklungsstörungen
- kombinierte, sonstige und nicht näher bezeichnete

Achse II – Umschriebene Entwicklungsrückstände F80 bis F98 – Entwicklungsstörungen

Was sind umschriebene Entwicklungsstörungen?

„Einzelne Leistungsbereiche liegen isoliert unter dem Niveau der sonstigen intellektuellen Kapazität und haben somit nicht den Charakter einer allgemeinen Intelligenzminderung.“

(Möller, Laux & Deister, 2009, S. 417)

- Beginn **ausnahmslos** im Kleinkindalter oder in der Kindheit
- Einschränkung oder Verzögerung in der **Entwicklung** von Funktionen
- stetiger Verlauf (Remschmidt, Schmidt & Poustka, 2006)

F81 – umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten

- Lese- und Rechtschreibstörung
- isolierte Rechtschreibstörung
- Rechenstörung
- kombinierte Störungen schulischer Fertigkeiten
- (sonstige und nicht näher bezeichnete)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

Multiaxiales Klassifikationssystem nach ICD-10 (MAS)

„Das Hauptmerkmal dieser Störung ist eine umschriebene und eindeutige Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lesefertigkeiten, die nicht allein durch das Entwicklungsalter, durch Visus-Probleme oder unangemessene Beschulung erklärbar ist Mit Lesestörungen gehen häufig Rechtschreibstörungen einher.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 293 f.)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

- Lesefertigkeit
- Leseverständnis
- Rechtschreibstörung

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

Leseferigkeit



(Abb.: Hogrefe Testzentrale, 2011)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Lesefertigkeit

oben ✓	Abend ✓	heute ✓
droben dor k	baden da k	teuer tr k
Boden ✓	braten ✓	einmal ✓
Borsten Bras k	Bart Brat	schreien ✓
Oberst ✓	aber ✓	endlich ✓ st
Körbe örbe	bald ✓	langsam ✓
Krone Korne	bleiben ✓	springen ✓
Kurt ✓	glauben ✓	sprudeln ✓

Skd: 109 Fehler: 7

(Linder & Grisseman, 2000)

Vertauschungen, Spiegelungen, Antizipationen, niedrige Lesegeschwindigkeit, Startschwierigkeiten, Pausen, Verlieren der Zeile etc.

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

Leseverständnis





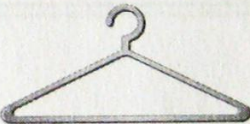
(Lenhard & Schneider, 2006)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Leseverständnis

- Wortverständnis
- Satzverständnis
- Textverständnis

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Leseverständnis

Wortverständnis

 <p>Hausschuhe Hauptschule Handschuhe Hausarbeit</p>	 <p>Zahl Zahn Satz Kahn</p>	 <p>Kinderbücher Bügeleisen Kleiderbügel Kleiderbürste</p>
67	68	69

(Lenhard & Schneider, 2006)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Leseverständnis

Satzverständnis

Mit den Augen kann man	stehen	, mit den Ohren hören.
	stehlen	
	gehen	
	sehen	
	legen	

(Lenhard & Schneider, 2006)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Leseverständnis

Textverständnis

Wale legen keine Eier sondern bringen ihre Jungen lebend zur Welt. Die Jungen trinken bei ihrer Mutter Milch. Deshalb sind Wale keine Fische, sondern Säugetiere.

Wale ...

- sind Säugetiere.
- legen Eier.
- sind Fische.
- fressen am liebsten Fische.

6

(Lenhard & Schneider, 2006)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

Rechtschreibstörung – Fehlerarten

- Verdrehungen (Reversionen; b-p-q-d)
- Regelfehler (Groß- und Kleinschreibung, Dehnung- und Dopplungsfehler)
- Wahrnehmungsfehler (b-p, d-t, g-k)
- Auslassungen, Reihenfolgefehler, Wortdurchgliederungsfehler

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

Rechtschreibstörung

- 08 Wir leben in einer Bemokratie
- 11 Jochen schneidet sich ~~bei~~ ein Kartoffel
- 22 Die Smuzige Wäsche wird gewaschen.
- 23 Wandtafeln sind meistens Eckig
- 27 Olpeespilbe finden alle vier Jahre statt.
- 32 Beim Zusammenstoß gab es keine Verletzten.

(Rathenow, Vöge & Laupenmühlen, 1980)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung

Diagnostik

- Forschungskriterien – Multiaxiales Klassifikationsschema nach ICD-10
- klinische Kriterien – Leitlinien zu Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften; AWMF)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Diagnostik

Diagnostik - Mindestanforderungen



F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Diagnostik

Intelligenzdiagnostik – WISC-IV

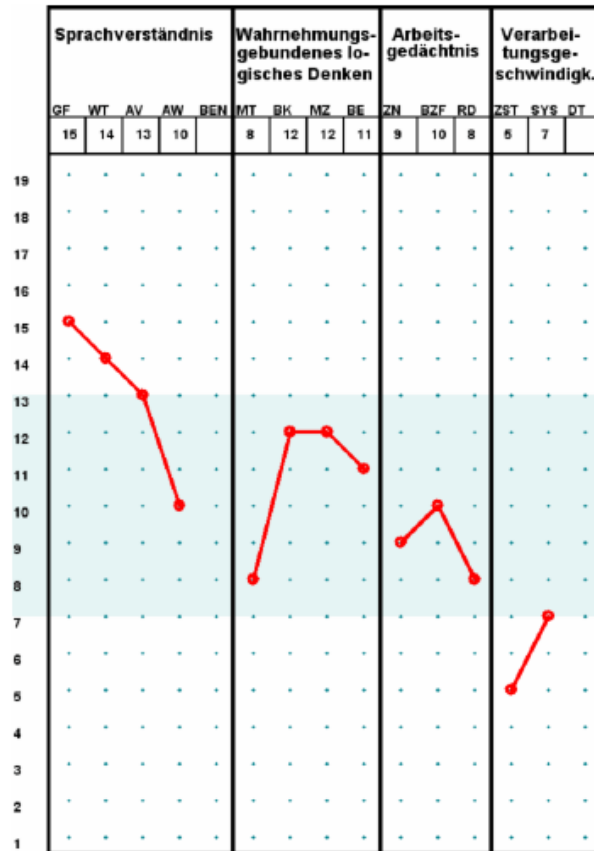


(Petermann, F. & Petermann, U., 2011)

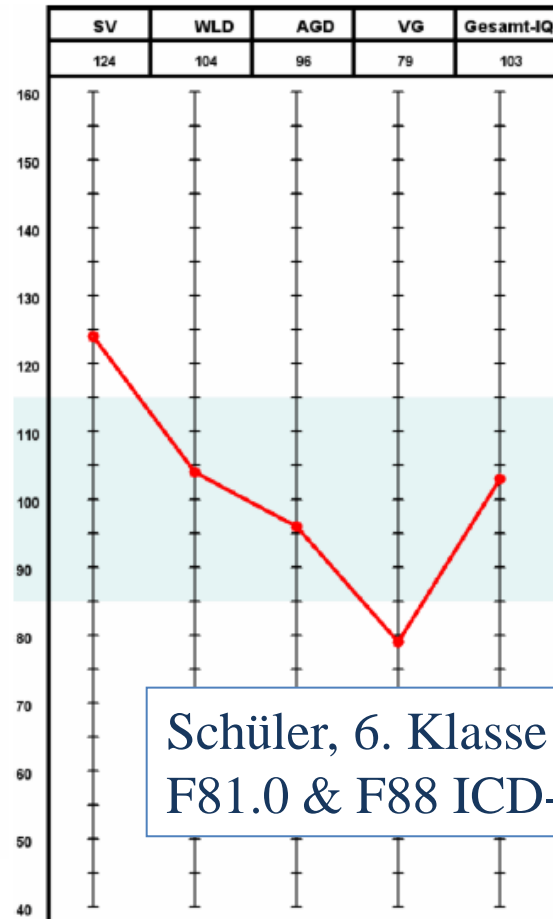
F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Diagnostik

Intelligenzdiagnostik – WISC-IV

D. Untertest-Wertepunkte-Profil



E. Profil der Index-Werte und des Gesamt-IQ



(Petermann, F. & Petermann, U., 2011)

F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung – Diagnostik

AWMF-Leitlinien

- Intelligenzquotient (IQ) ≥ 70
- doppeltes Diskrepanzkriterium
 - **Prozentrang (PR) Lesen/Schreiben** ≤ 10
 - **Diskrepanz IQ und PR Lesen/Schreiben**
 $\geq 1,2$ Standardabweichungen bzw.
 ≥ 12 t-Wertpunkte

Diagnose: F81.0 – Lese- und Rechtschreibstörung



F81 – Und nun?

Um Betroffenen zu helfen, reicht es nicht, anhand von IQ und Prozentrang eine Störung von **Fertigkeiten** zu diagnostizieren.

Es kommt darauf an, auch die betroffenen **Fähigkeiten** zu untersuchen, die der Störung zugrunde liegen.

F81 – Und nun?

Um Betroffenen zu helfen, reicht es nicht, anhand von IQ und Prozentrang eine Störung von **Fertigkeiten** zu diagnostizieren.

Es kommt darauf an, auch die betroffenen **Fähigkeiten** zu untersuchen, die der Störung zugrunde liegen.

„Es handelt sich um Störungen, bei denen der normale Erwerb von Fertigkeiten von frühen Entwicklungsstadien an beeinträchtigt ist.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 290)

F81 – Und nun?

„Den Schulschwierigkeiten sind in den Vorschuljahren Entwicklungsverzögerungen oder –abweichungen vorausgegangen.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 292)

Welche (Vorläufer-) Fähigkeiten bilden den Ausgangspunkt für den Erwerb schulischer Fertigkeiten?

F81 – Vorläuferfähigkeiten

„In den meisten Fällen sind Sprache, visuell räumliche Fertigkeiten und die Bewegungskoordination betroffen.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 281)

F81 – Vorläuferfähigkeiten

„In den meisten Fällen sind Sprache, visuell räumliche Fertigkeiten und die Bewegungskoordination betroffen.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 281)

„Vorschulische Entwicklung des Sprechens und der Sprache sowie der Motorik und der visuo-motorischen Koordination.“

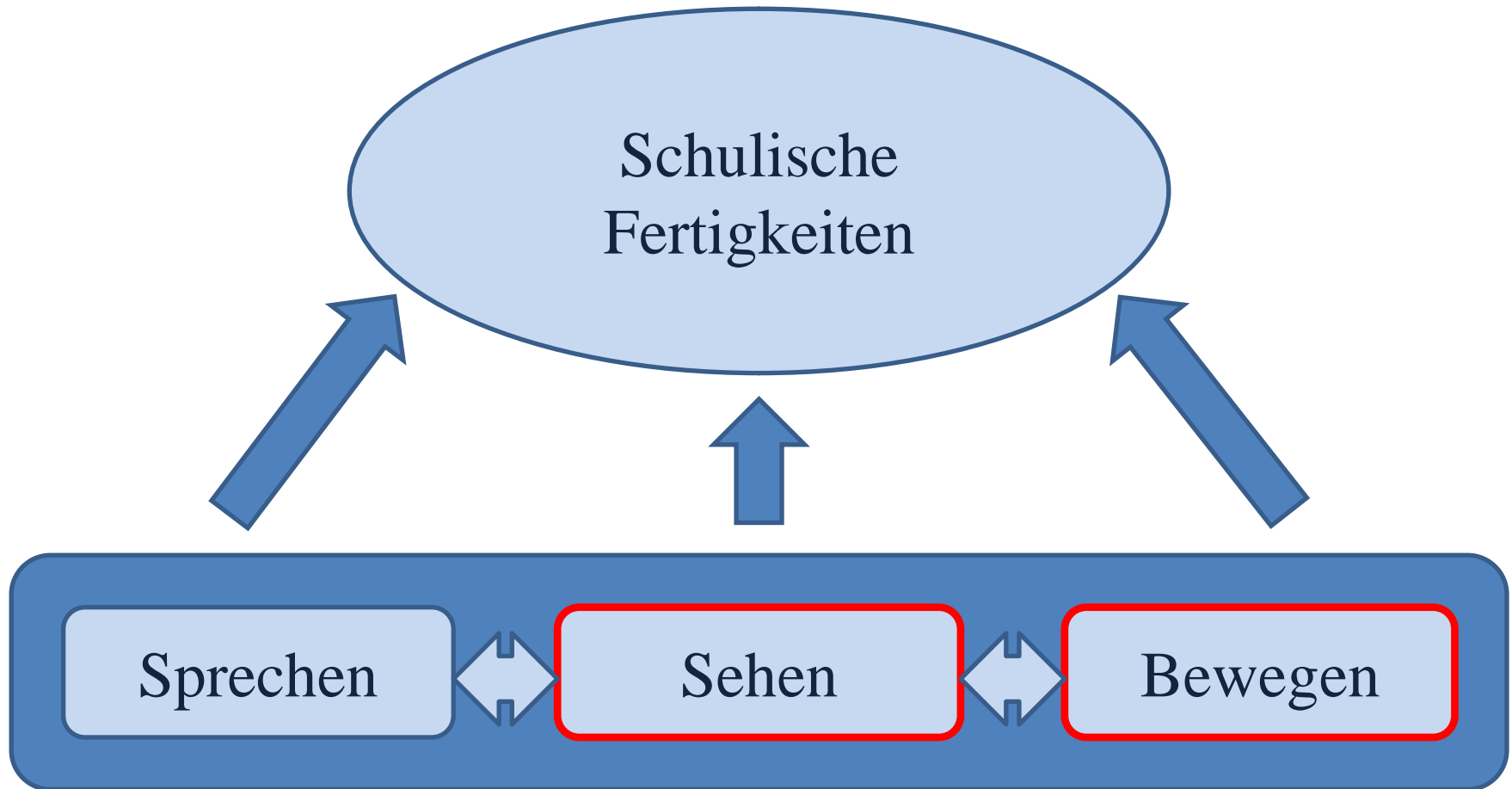
(DGKJP et al., 2007, S. 210)

Sprechen

Sehen

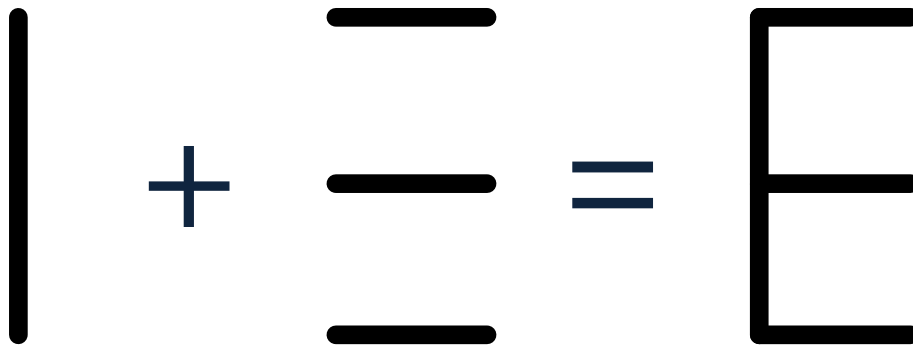
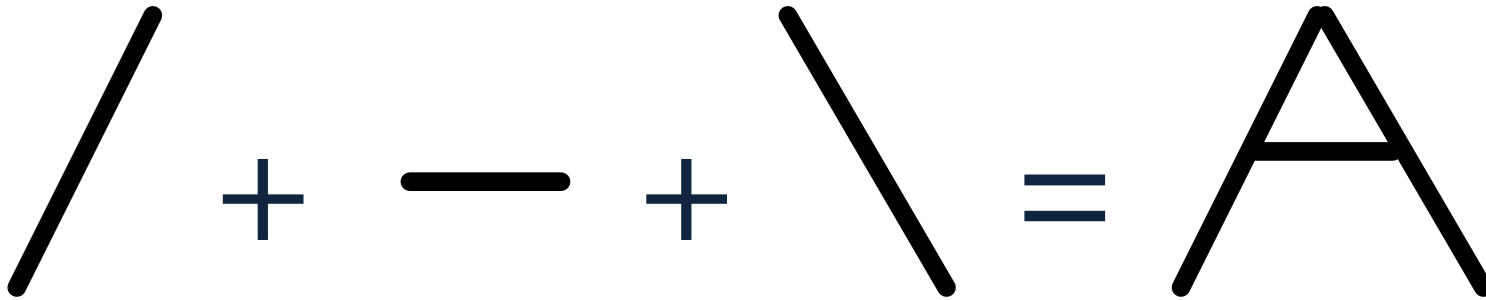
Bewegen

F81 – Vorläuferfähigkeiten



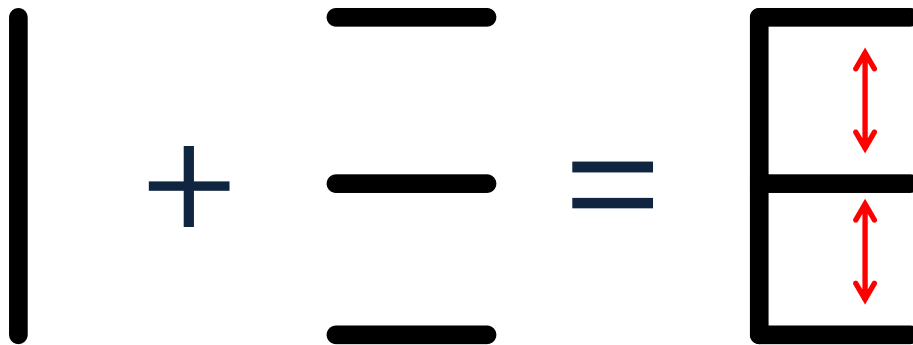
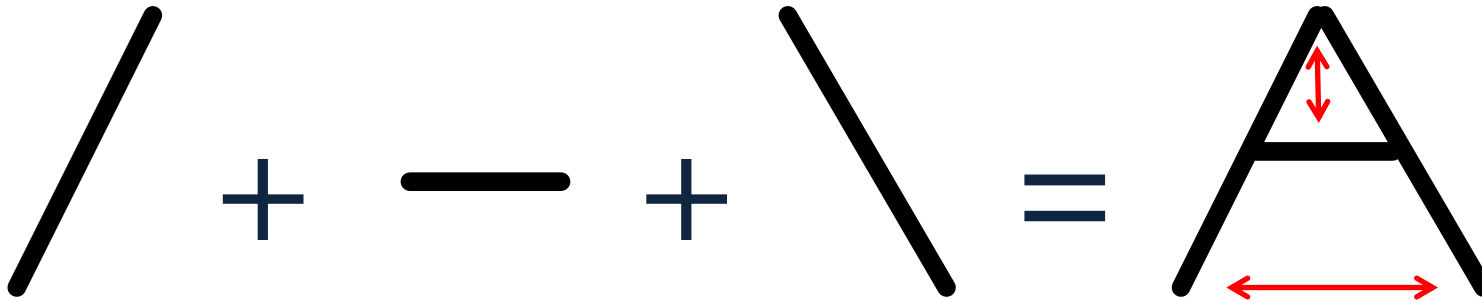
Sehen – Bewegen

Lesen – Was sind Buchstaben?



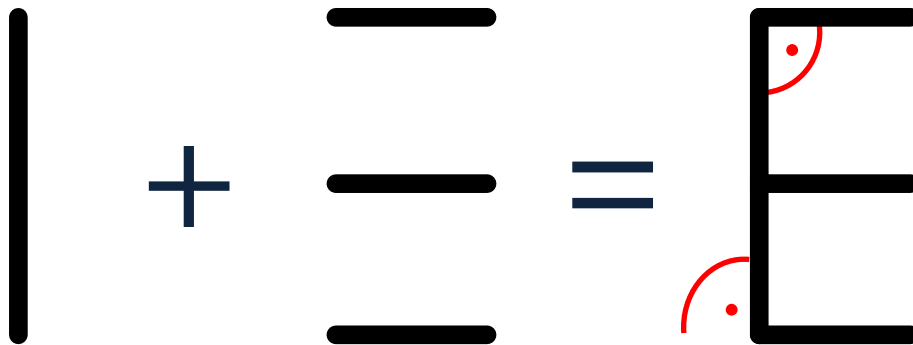
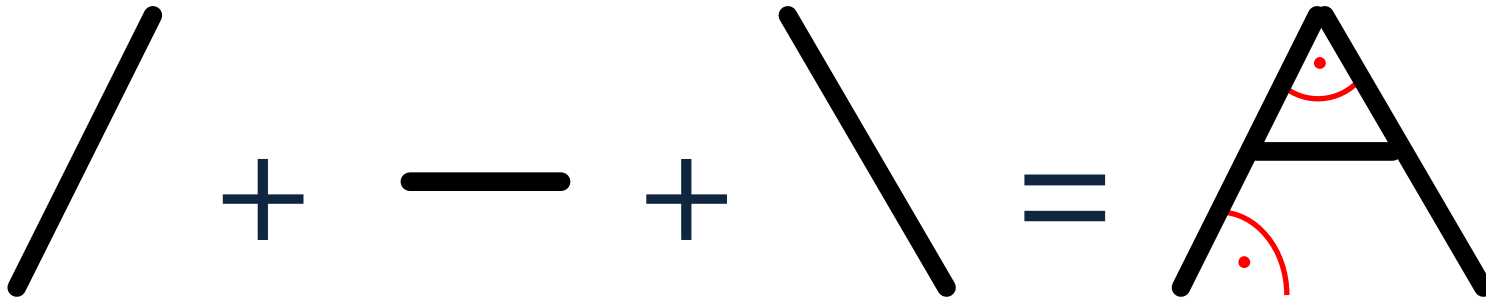
Sehen – Bewegen

Lesen – Was sind Buchstaben? - Abstände



Sehen – Bewegen

Lesen – Was sind Buchstaben? - Winkel



Sehen – Bewegen

Lesen – Was sind Buchstaben?

Form/Linie + Position (=Abstände/Winkel) = Buchstabe



sehen + verstehen/erkennen = lesen

Sehen – Bewegen Lesen

Form/Linie + Position (=Abstände/Winkel) = Buchstabe



sehen + verstehen/erkennen = lesen



Fokussierung der
Aufmerksamkeit



Abgleich mit bereits vorhandenem Wissen
= Gedächtnis, Lern- und Merkfähigkeit

Sehen – Bewegen

Lesen – Arbeitsgedächtnis und Exekutivfunktion

- Halten von visueller Information im Kurzzeitspeicher
- fortlaufender paralleler Abgleich mit Informationen aus dem Langzeitspeicher
- Abgleich → Schlussfolgern und Korrektur

Frühjahrsput**x**

Frühjahrsputx

visuelle Informationsverarbeitung?

Aufmerksamkeit/Konzentration?

Halten der Informationen?

Abgleich mit bereits vorhandener Information – woher denn?

Sehen – Bewegen
Lesen

Frühjahrsputx

Bei Beeinträchtigungen der Aufmerksamkeit, des Arbeitsgedächtnisses und/oder sehr langsamer Lesegeschwindigkeit ist eine neuer Buchstabe häufig eine Überraschung... auch beim Schreiben! ...denn...

Sehen – Bewegen

Lesen – Schreiben

...je länger der Vorgang dauert, desto höher sind die Anforderungen an Aufmerksamkeit und (Arbeits-) Gedächtnis ,
und desto weniger ist das Kind in der Lage, sich auf Textinhalte oder Rechtschreibregeln zu konzentrieren.

Exkurs – visuelle Informationsverarbeitung und Rechnen

Zahlensemantik – die Bedeutung einer Zahl

Die Bedeutung von Zahlen zu verstehen heißt, über ein inneres Bild von groß und klein, lang und kurz sowie von viel und wenig zu verfügen.

→ visuelle Informationsverarbeitung:

Positionen, Abstände, Mengen, Größe im Raum

Exkurs – visuelle Informationsverarbeitung und Rechnen

RZD 2-6 Rechenfertigkeiten- und Zahlenverarbeitungs-Diagnostikum für die 2. bis 6. Klasse

(Jacobs & Petermann, 2005)



Zahlensemantik

Mengenschätzen und –vergleichen und –zerlegen
gelingt nicht – RZD 2-6 *Mengenschätzen MS*



ca. 80

Zahlensemantik

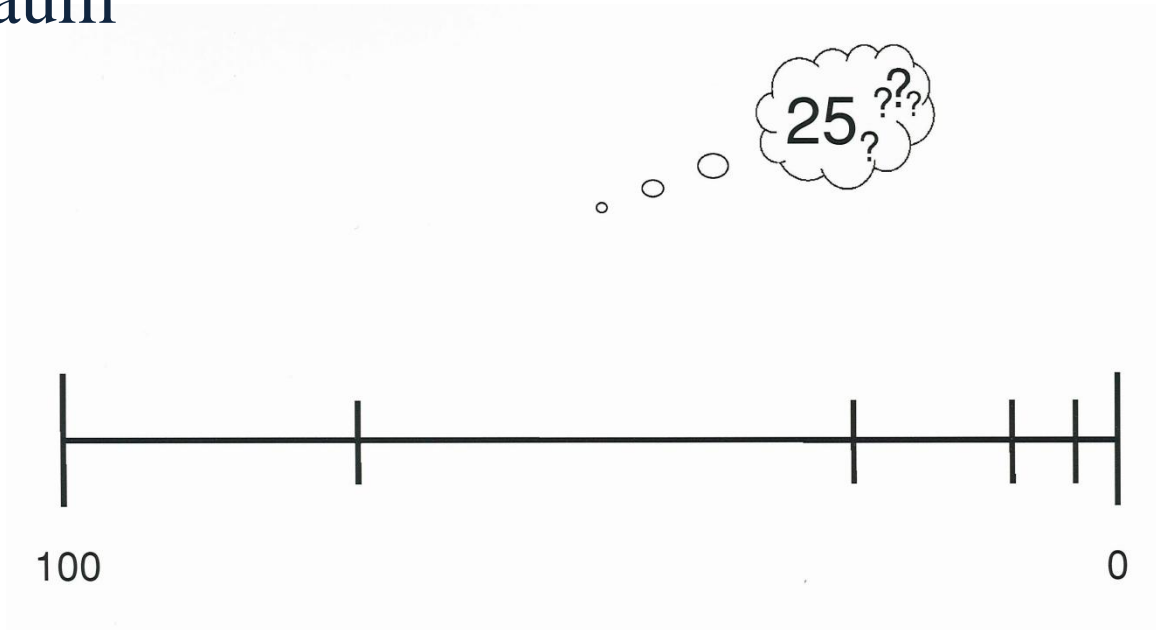
Mangelnde Vorstellung von Zahlenstrahl und Zahlenraum

RZD 2-6 Positionen auf dem Zahlenstrahl *PZ*

Der Zahlenstrahl als verinnerlichtes, bildliches Wissen über die Bedeutung von Zahlen

Zahlensemantik

Mangelnde Vorstellung von Zahlenstrahl und Zahlenraum



F82 umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen (UEMF)

Multiaxiales Klassifikationssystem nach ICD-10 (MAS)

„Das Hauptmerkmal dieser Störung ist eine schwerwiegende Beeinträchtigung in der Entwicklung der motorischen Koordination, die nicht allein durch eine Intelligenzminderung oder eine ... neurologische Störung erklärbar ist....

Üblicherweise ist die motorische Ungeschicklichkeit verbunden mit einem gewissen Grad von Leistungsbeeinträchtigungen bei visuell räumlichen Aufgaben.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 300)

F82 umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen

Multiaxiales Klassifikationssystem nach ICD-10 (MAS)

„Die Zeichenfertigkeiten sind meist schlecht, und oft können Kinder mit dieser Störung schlecht Puzzles legen, Konstruktionsspielzeug benutzen, Modelle bauen, Ballspielen sowie Landkarten zeichnen oder verstehen.“

(Remschmidt et al., 2006, S. 301)

F82 – umschriebene Entwicklungsstörungen der motorischen Funktionen

F82.1 – umschriebene Entwicklungsstörung der Fein- und Graphomotorik

- A. Ein Wert in einem standardisierten Test für fein- und grobmotorische Koordination, der mindestens zwei Standardabweichungen unterhalb des Niveaus liegt, das aufgrund des chronologischen Alters des Kindes zu erwarten wäre.
- B. Die unter A. beschriebene **Störung behindert eine Schulausbildung** oder alltägliche Tätigkeiten.
- C. Keine diagnostizierbare neurologische Störung.
- D. Ausschlussvorbehalt: IQ unter 70 in einem standardisierten Test.

Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie

- „Häufig zu beobachten sind [bei UEMF unter anderem] Lese-Rechtschreibstörungen“ (S. 20).
- „Eine direkte Verbindung zwischen schlechter motorischer Koordination und schulischen Fertigkeiten zu ziehen, ist zuweilen schwierig. Allerdings ist das Schreiben als komplexe Fertigkeit häufig betroffen, wodurch die schulischen Leistungen ungünstig beeinflusst werden“ (S. 24).
- „Bei Schulkindern können spezifische feinmotorische Probleme maßgeblicher für schulische Probleme sein als grobmotorische Probleme“ (S. 47).
- „Schreiben ist eine komplexe Aktivität, die eine zeitliche und räumliche Bewegungskoordination auf Grundlage sensorisch-motorischer Fähigkeiten sowie visueller und auditiver Wahrnehmung beinhaltet. Es ist kein Selbstzweck, sondern erfordert eine Automatisierung der Bewegung, damit man in die Lage versetzt wird, sich auf höhere Prozesse wie Inhalt, Grammatik und Syntax zu konzentrieren“ (S. 65).

Schlussfolgerungen

A.
Es bestehen Zusammenhänge zwischen umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (insb. Lese- und Rechtschreibstörung und umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen.

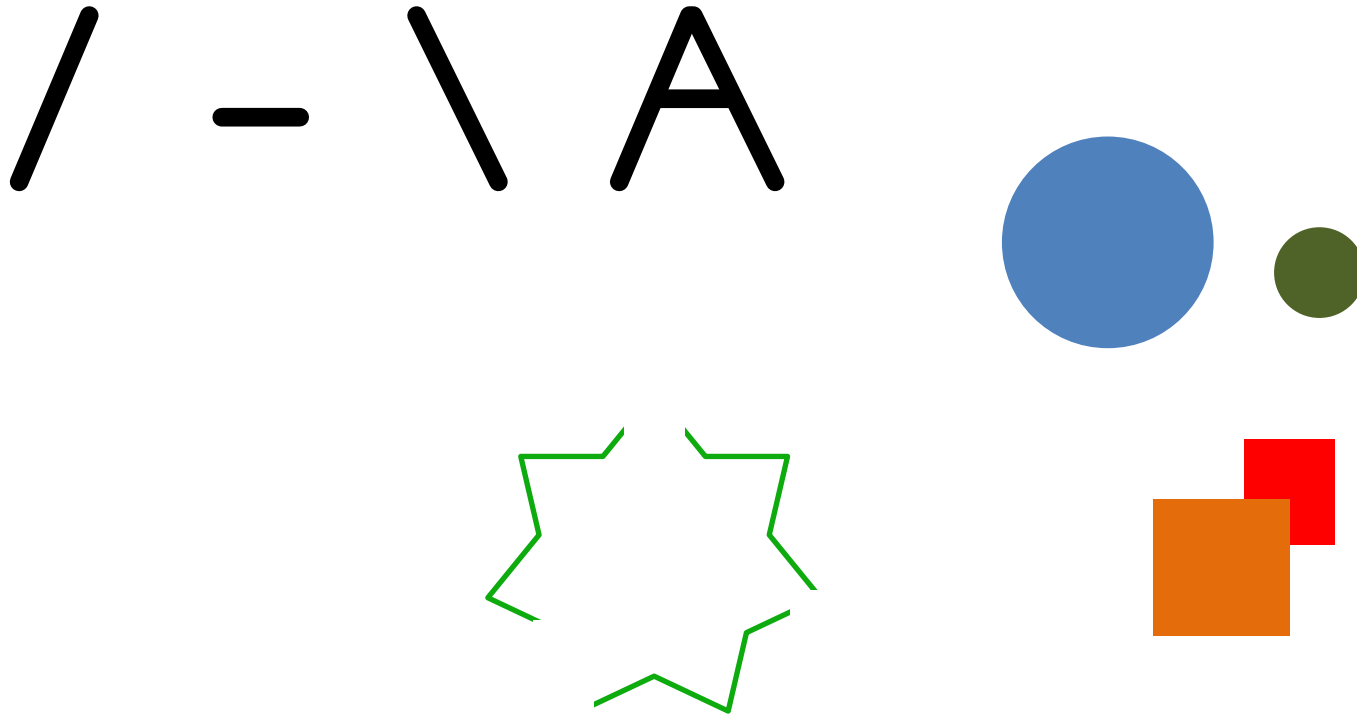
B.
Diese Zusammenhänge können wir heute noch nicht genau verstehen.

Forschungsvorschlag

Welche Rolle spielt die visuelle Informationsverarbeitung im Zusammenhang mit umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen und umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten?

Visuelle Wahrnehmung – ein mehrstufiger Prozess

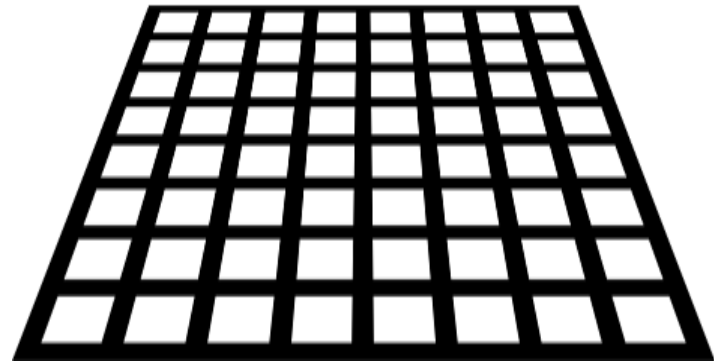
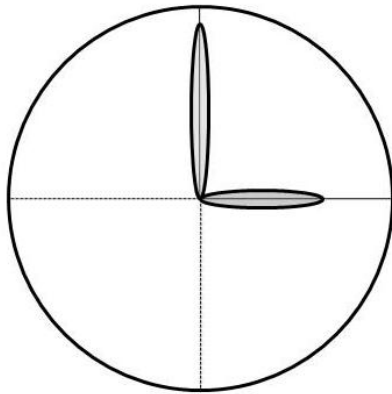
A. Das Erkennen von Formen, Figuren und Größen



Visuelle Wahrnehmung – ein mehrstufiger Prozess

A. Das Erkennen von Formen, Figuren und Größen

B. Das Erkennen von Abständen, Winkeln und Positionen



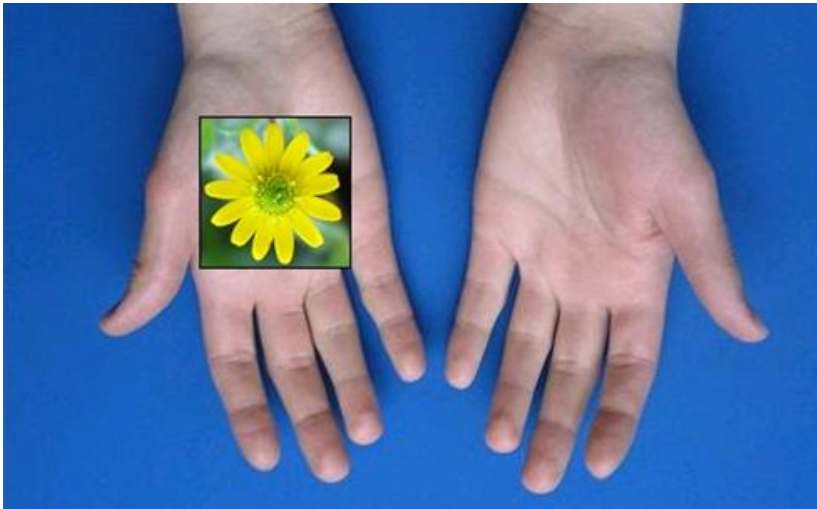
(Petermann, Kniewel & Tischler, 2010, S. 121) (Petermann, Kniewel & Tischler, 2010, S. 84)

Visuelle Wahrnehmung – ein mehrstufiger Prozess

A. Erkennen von Formen, Figuren und Größen

B. Erkennen von Abständen, Winkeln und Positionen

C. gedankliche räumliche Operationen (mentale Rotation)



(Rigling, 2010; Bild Plus)

Visuelle Wahrnehmung – ein mehrstufiger Prozess

A. Erkennen von Formen, Figuren und Größen

B. Erkennen von Abständen, Winkeln und Positionen

C. gedankliche räumliche Operationen (mentale Rotation)

D. Umsetzung als Handlung im Raum (räumliche Konstruktion)



Visuelle Wahrnehmung – ein mehrstufiger Prozess

D. Umsetzung als Handlung im Raum (räumliche Konstruktion)

F82 – umschriebene Entwicklungsstörungen der motorischen Funktionen (MAS)

„Die Zeichenfertigkeiten sind meist schlecht, und oft können die Kinder mit dieser Störung schlecht Puzzles legen, Konstruktionsspielzeug benutzen, Modelle bauen, Ballspielen sowie Landkarten zeichnen oder verstehen.“

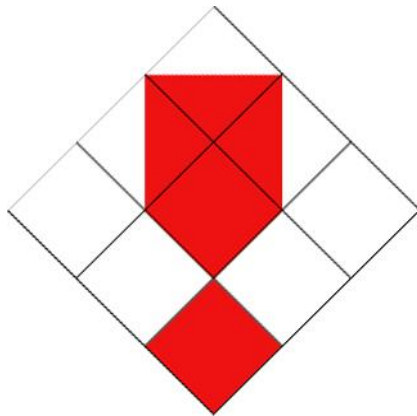
(Remschmidt et al., 2006, S. 301)

Ansatz: räumlich-konstruktive Störung vs. UEMF

0. Mosaik-Test des WISC-IV als Screeningverfahren

(Petermann & Petermann, 2010)

Feinmotorik, Figur-Grund-Wahrnehmung, räumliche Wahrnehmung, mentale Rotation und räumliche Konstruktion



Ansatz: räumlich-konstruktive Störung vs. UEMF

1. Abklärung visuell-räumlicher Schwierigkeiten mit der VOSP

Subtest

Positionen unterscheiden

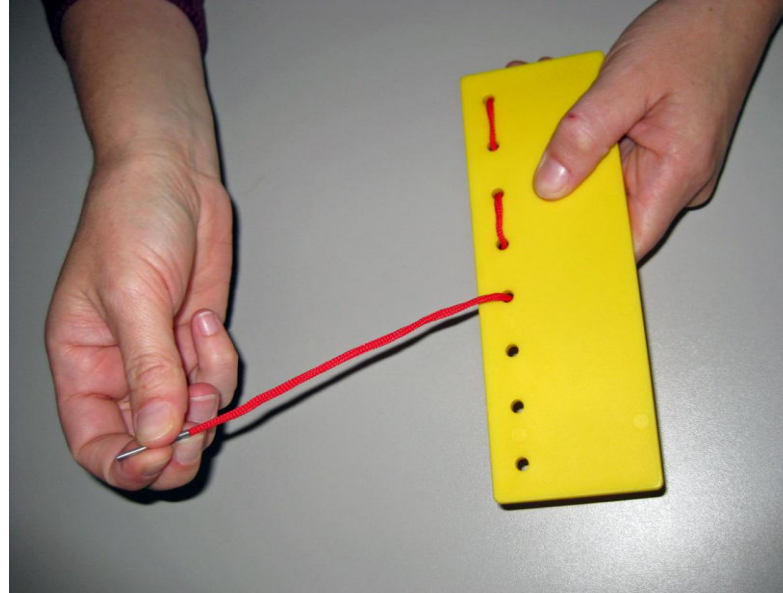


(Warrington & James, 1991)

Ansatz: räumlich-konstruktive Störung vs. UEMF

2. Abklärung feinmotorischer Schwierigkeiten mit M-ABC-2 (Petermann, 2008)

Handgeschicklichkeit - Feinmotorik *Schnur einfädeln*

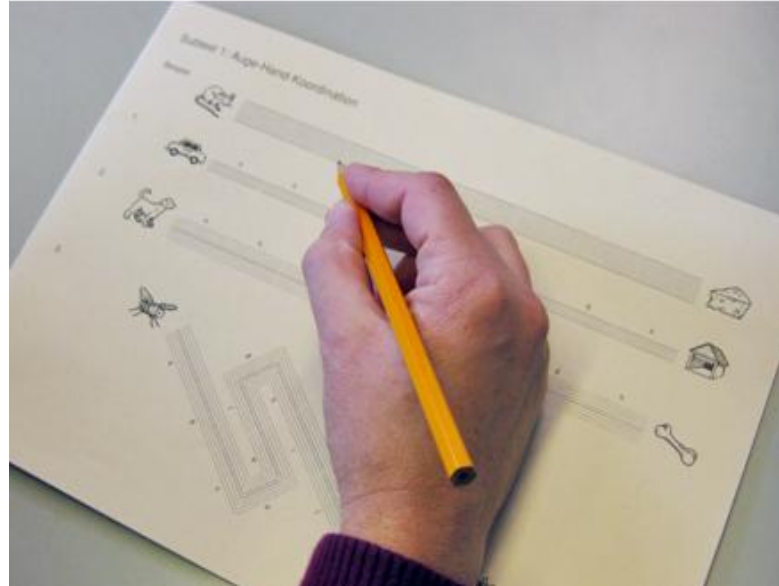


Ansatz: räumlich-konstruktive Störung vs. UEMF

3. Abklärung graphomotorischer Schwierigkeiten mit FEW-2

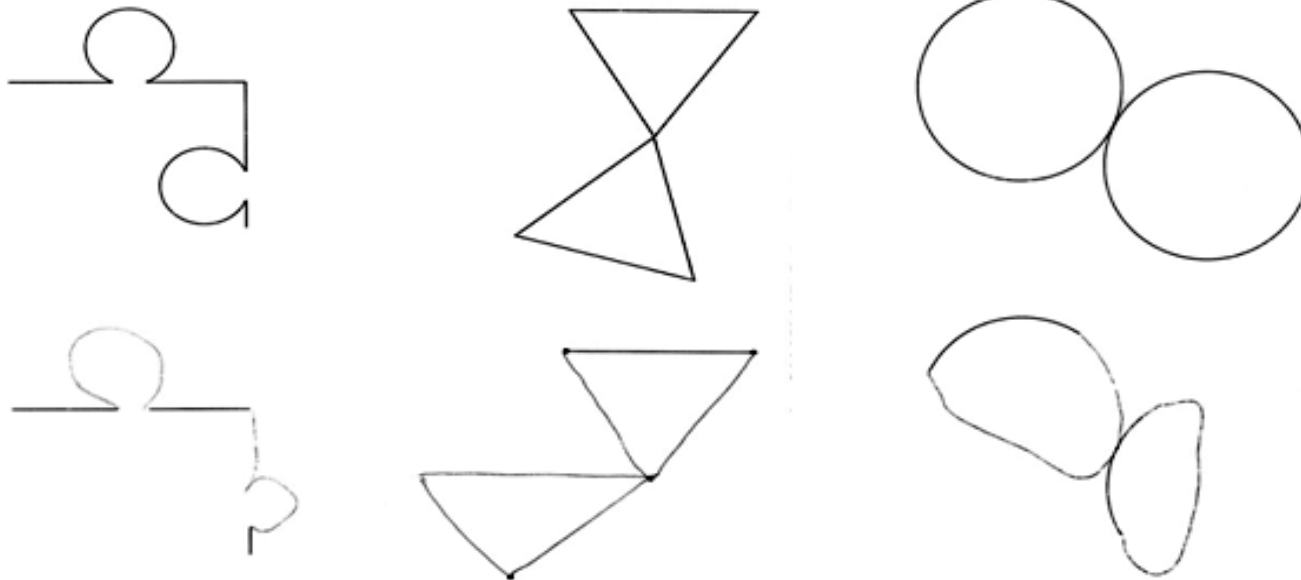
Subtest

Auge-Hand-Koordination



Ansatz: räumlich-konstruktive Störung vs. UEMF

4. Abklärung räumliche-konstruktiver Schwierigkeiten mit dem ATK



(Heubrock, Eberl & Petermann, 2004)



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Literatur

- Büttner, G., Dacheneder, W., Schneider, W. & Weyer, K. (2008). *FEW-2 – Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung-2*. Göttingen: Hogrefe.
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, der Bundesarbeitsgemeinschaft Leitender Klinikärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie und dem Berufsverband der Ärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. (Hrsg.). (2007). *Leitlinien zu Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter* (3., überarbeitete und erweiterte Aufl.). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Hogrefe Testzentrale. (2011). *ZLT – Zürcher Lesetest*. Zugriff am 16.08.2011, von <http://www.testzentrale.de/programm/zurcher-lesetest.html>
- Heubrock, D., Eberl, I. & Petermann, F. (2004). *ATK – Abzeichentest für Kinder*. Göttingen: Hogrefe.
- Jacobs, C. & Petermann, F. (2005). *RZD 2-6 – Rechenfertigkeiten- und Zahlenverarbeitungs-Diagnostikum für die 2. bis 6. Klasse*. Göttingen: Hogrefe.
- Lenhard, W. & Schneider, W. (2006). *ELFE 1-6 – Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler*. Göttingen: Hogrefe.
- Linder, M. & Grisseemann, H. (2000). *ZLT – Zürcher Lesetest* (6. Aufl. mit neuer deutscher Rechtschreibung). Bern: Huber.
- Möller, H.-J., Laux, G. & Deister, A. (2009). *Psychiatrie und Psychotherapie*. Stuttgart: Thieme.
- Petermann, F. (Hrsg.). (2008). *M-ABC-2 – Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*. London: Pearson.

- Petermann, F., Kievel, J. & Tischler, L. (2010). *Nichtsprachliche Lernstörung*. Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Petermann, U. (2011). *WISC-IV – Wechsler Intelligence Scale for Children* (4th ed.). Frankfurt am Main: Pearson.
- Rathenow, P., Vöge, J. & Laupenmühlen, D. (1980). *WRT 6+ - Westermann Rechtschreibtest 6+*. Göttingen: Hogrefe.
- Remschmidt, H., Schmidt, M. & Poustka, F. (2006). *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter nach ICD-10 der WHO* (5., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Bern: Huber.
- Rigling, P. (2010). *Bild Plus (Version V2.0) Profiversion*. Waldbronn: Petra Rigling Reha-Service.
- Warrington, E. K. & James, M. (1991). *VOSP – Visual Objekt and Space Perception Battery*. Bury St. Edmunds: Thames Valley.