

Jacobs · Petermann

Ratgeber

# Rechenstörungen

Informationen für Betroffene,  
Eltern, Lehrer und Erzieher

HOGREFE



# Ratgeber Rechenstörungen

**Ratgeber Kinder- und Jugendpsychotherapie**  
Band 9

**Ratgeber Rechenstörungen**

von Dr. Claus Jacobs und Prof. Dr. Franz Petermann

---

Herausgeber der Reihe:

Prof. Dr. Manfred Döpfner, Prof. Dr. Gerd Lehmkuhl,

Prof. Dr. Franz Petermann

# Ratgeber

# Rechenstörungen

Informationen für Betroffene,  
Eltern, Lehrer und Erzieher

von Claus Jacobs  
und Franz Petermann

HOGREFE



GÖTTINGEN · BERN · WIEN  
TORONTO · SEATTLE · OXFORD · PRAG

*Dr. Claus Jacobs*, geb. 1967. Seit 2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und seit 2005 stellvertretender Leiter der Psychologischen Kinderambulanz der Universität Bremen.

*Prof. Dr. Franz Petermann*, geb. 1953. Seit 1991 Inhaber des Lehrstuhls für Klinische Psychologie an der Universität Bremen; seit 1996 Direktor des Zentrums für Klinische Psychologie und Rehabilitation und Leiter der Psychologischen Kinderambulanz der Universität Bremen.

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2007 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG  
Göttingen · Bern · Wien · Toronto · Seattle · Oxford · Prag  
Rohnsweg 25, 37085 Göttingen

**<http://www.hogrefe.de>**

Aktuelle Informationen · Weitere Titel zum Thema · Ergänzende Materialien



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

---

Umschlagabbildungen: © Getty Images, München  
Illustrationen: Klaus Gehrman, Boppard; [www.elkenwelt.de](http://www.elkenwelt.de)  
Satz: Beate Hautsch, Göttingen  
Gesamtherstellung: Schlütersche Druck, Langenhagen  
Printed in Germany  
Auf säurefreiem Papier gedruckt

ISBN-10: 3-8017-1955-3  
ISBN-13: 978-3-8017-1955-5

# Inhalt

1	Kennen Sie das? . . . . .	7
2	Woran erkenne ich Kinder mit einer Rechenstörung? . . . . .	9
3	In welchem Alter wird eine Rechenstörung sichtbar? . . . . .	13
4	Wie stellt man eine Rechenstörung fest? . . . . .	13
5	Welche weiteren Probleme treten auf? . . . . .	16
6	Wie entsteht eine Rechenstörung? . . . . .	18
7	Wie verläuft die weitere Entwicklung? . . . . .	20
8	Wie kann man helfen? . . . . .	21
9	Wie können Eltern helfen? . . . . .	24
10	Wie können Lehrer helfen? . . . . .	26
11	Bestehen schulrechtliche Möglichkeiten? . . . . .	27
12	Wie können sich Kinder und Jugendliche selbst helfen? . . . . .	29
13	Wer führt die Therapie durch? . . . . .	32
14	Was geschieht in der Therapie? . . . . .	33
15	Wer zahlt eine Therapie? . . . . .	36
16	Begutachtung: Was ist zu tun? . . . . .	39
17	Kann man Rechenstörungen vorbeugen? . . . . .	40
18	Liste von Fördermaterialien. . . . .	41
19	Literaturhinweise . . . . .	46



# 1 Kennen Sie das?

*Jens, ein achtjähriger Junge*, ist motorisch sehr unruhig, leicht reizbar und reagiert bei Misserfolgen schnell wütend. Er ist kein guter Schüler. Obwohl sich Jens sehr bemüht, macht er beim Schreiben und Rechnen viele Fehler. Das Einhalten von Linien und Rändern gelingt ihm beim Schreiben kaum. Beim Rechnen benutzt Jens die Finger und benötigt viel Zeit. In der Klasse ist er ein Außenseiter und die Klassenkameraden hänseln ihn, da er auch häufig an einfachen Rechenaufgaben scheitert und sich beim Lesen nur langsam und häufig fehlerhaft die Worte erschließen kann.

Schon in der ersten Klasse, zurzeit besucht Jens die ersten Wochen der dritten Klasse, fiel Jens dadurch auf, dass er sich Zahlen und ihre Beziehung zueinander nicht vorstellen konnte. Er hatte auch große Probleme mit dem Vorwärts- und Rückwärtszählen. Generell fehlte ihm die Vorstellung dafür, dass sich eine Menge aus Elementen zusammensetzt, die man zählen und miteinander vergleichen kann.

Jens hatte schon immer große Probleme damit, Dinge auswendig zu lernen und längere Zeit zu behalten. Ganz dramatisch wirkt sich dies beim Kopfrechnen aus, das seit kurzem in der Schule geübt wird. Hier bleibt Jens nichts anderes übrig, als die Ergebnisse zu erraten. Er kann sich gar nicht vorstellen, wie es die meisten seiner Klassenkameraden hinkommen, blitzschnell und richtig im Kopf zu rechnen. Jens kommt sich in der Schule als Versager vor – zumal er auch im Lesen und Schreiben schlecht ist. Obwohl Jens seine Lehrerin sehr mag und diese ihm beim Lernen gezielt unterstützt, möchte er nicht mehr in die Schule gehen. Er träumt von einer Schule, in der man nicht rechnen muss und von Schülern, die Fehler machen dürfen und dafür nicht von ihren Kameraden gehänselt werden. In eine solche Schule würde Jens gerne gehen.

*Susanne ist 12 Jahre alt* und besucht die sechste Klasse einer Gesamtschule. Bereits in der vierten Klasse wurde bei ihr eine Aufmerksamkeitsstörung diagnostiziert. Dabei fiel es Susanne insbesondere schwer, ihre Aufmerksamkeit auf eine Aufgabe zu lenken und immer beim „Thema“ zu bleiben. Beim Rechnen war das besonders schlimm; sie konnte sich nicht auf die Aufgaben konzentrieren und schon mit den Aufgaben anzufangen machte ihr große Mühe. Auch ließ sie sich insgesamt leicht ablenken. Wenn sie zwei Dinge gleichzeitig tun musste – etwa von der Tafel abschreiben und dabei zuhören, was der Lehrer erklärt –, war Susanne überfordert.



Susanne gelang das Lesen einer analogen Uhr (hier sind Winkel- und Raumlage-Einschätzungen der Zeiger notwendig) deutlich schlechter als das Lesen einer digitalen Uhr. Beim Schreiben waren die Buchstaben alle gleich groß und Linien und Ränder konnten nicht eingehalten werden. Mengen, Größen und Längen genauso wie Zeitabstände konnte Susanne nicht altersgemäß einschätzen. Susanne gelang auch das Orientieren auf dem Busfahrplan nicht. Diese Schwierigkeiten weisen auf eine visuell-räumliche Wahrnehmungsstörung hin.

Nach erfolgreicher Behandlung der Aufmerksamkeitsstörung sowie der visuell-räumlichen Wahrnehmungsstörung besserte sich das Zahlenlesen und Zahlenschreiben, das heißt Zehner und Einer wurden nicht mehr vertauscht. Auch das Abzählen vorwärts gelang nun altersgemäß.



Bei der erneuten Überprüfung der Rechenleistung ergab sich jedoch weiterhin die Diagnose einer Rechenstörung. Insbesondere gelang es Susanne noch nicht, die mengenmäßige Bedeutung einer Zahl zu erfassen. Auch zeigte sie weiterhin erhebliche Probleme beim Abzählen rückwärts, die sich auch in schlechten Leistungen beim Kopfrechnen von Subtraktionsaufgaben niederschlugen. Deutliche Defizite zeigten sich beim Kopfrech-

nen ebenfalls bei Multiplikationsaufgaben. Hier kam Susanne nur auf dem Wege der Addition zu Lösungen, die dann jedoch häufig fehlerhaft waren. Das schriftliche Rechnen hingegen gelang deutlich besser. Susanne hatte die Rechenprozedur auswendig gelernt, obwohl ein Verständnis darüber fehlte, warum die Rechenprozedur genau so durchzuführen ist. Ein Verständnis für das Stellenwertsystem, also dass der Wert einer Ziffer (etwa 3) innerhalb einer Ziffer, von der Stelle (Position) innerhalb dieser Zahl abhängt (etwa an der zweiten Stelle hat die Ziffer 3 den Wert dreißig), fehlte Susanne beinahe gänzlich.

Ein weiteres großes Problem stellte für Susanne das Lösen von Textaufgaben dar. Hier gelang es ihr nicht, die für die Lösung relevanten Fakten von den unwichtigen zu trennen. Auch konnte Susanne abstrakte Aufgabenstellung (etwa: Frau Müller geht zweimal zum Bäcker. Sie kauft drei Graubrote, ein Weißbrot und vier Schwarzbrote. Wie viele Brote hat sie insgesamt gekauft?) nicht lösen oder sie benötigte sehr viel Zeit dafür.

Zusätzlich zur Rechenstörung wurde bei Susanne eine Rechtschreibstörung diagnostiziert. Das Lesen gelang jedoch altersgemäß. Auf Grund ihrer bereits erzielten Therapieerfolge zeigte Susanne mittlerweile ein stabiles gutes Selbstwertgefühl und war sehr motiviert für weitere Therapieschritte. In ihrer Klasse war sie nun gut integriert. Sie hatte hier mehrere Freundinnen. Erfolge erzielte Susanne insbesondere auch durch ihren Reitsport.

## **2 Woran erkenne ich Kinder mit einer Rechenstörung?**

Unter einer Rechenstörung, Rechenschwäche oder Dyskalkulie leiden Personen, die im Vergleich zum allgemeinen Leistungsniveau (häufig gemessen mit einem Intelligenztest) außergewöhnliche Probleme im Rechnen aufweisen. Dabei treten insbesondere Schwierigkeiten beim Zählen und/oder Einschätzen von Mengen auf. Erhöht man die Anforderungen, zum Beispiel beim Rechnen mit großen Zahlen oder beim Kopfrechnen werden diese Auffälligkeiten besonders deutlich. Die Auffälligkeiten dürfen nicht durch körperliche Krankheiten (z. B. Hör- und Sehfehler) oder eine mangelnde Förderung beziehungsweise Beschulung verursacht sein.

## Kriterien einer Rechenstörung

- Die Rechenleistung ist deutlich schlechter als die der Klassenkameraden.
- Es besteht eine Diskrepanz zwischen der Rechenleistung und dem eigenen allgemeinen Leistungsniveau in der Schule.
- Die Defizite sind nicht auf Grund von Sinnesbehinderungen oder durch neurologische Defizite (etwa Epilepsie) erklärbar.
- Die Defizite sind nicht Folge einer emotionalen Störung oder einer anderen psychischen Störung.
- Die Defizite dürfen nicht aus einer unangemessenen Beschulung resultieren.
- Der Schüler ist nachhaltig durch die Defizite beeinträchtigt und leidet darunter.

Die konkrete Erscheinungsform der Rechenstörung kann von Schüler zu Schüler erheblich variieren, das heißt es ist nicht von einem typischen Fehlerprofil bei Schülern mit einer Rechenstörung auszugehen, vielmehr weist primär die Anzahl der Fehler auf das Vorliegen einer Rechenstörung hin.

Leider wird eine Rechenstörung in der Regel zu spät erkannt, wodurch die Erfolge einer Förderung gefährdet sind. Die meisten Kinder fallen erst in der dritten oder vierten Grundschulklasse auf, also zu einem Zeitpunkt, zu dem die spezifischen Schwächen von den Kindern kaum mehr durch eine vermehrte Anstrengung (z. B. Auswendiglernen) kompensiert werden



können. Spätestens zu diesem Zeitpunkt treten häufig die in Tabelle 1 zusammengestellten Fehler auf.

**Tabelle 1:**  
Einige häufige Fehler von Kindern mit einer Rechenstörung.

<b>Fehlendes Mengen- und Größenverständnis:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zahlen (dem Begriff „Sieben“ z.B.) kann keine genaue Menge zugeordnet werden.</li> <li>– Arabischen Ziffern (z.B. „7“) kann keine genaue Menge zugeordnet werden.</li> <li>– Überschlagsrechnungen gelingen nicht.</li> <li>– Unmögliche Rechenergebnisse werden nicht erkannt (keine Fehlerrückkoppelung).</li> </ul>
<b>Zählfehler:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abzählen von Gegenständen (z.B. von Bauklötzen) gelingt nicht.</li> <li>– Beim Vorwärtzzählen werden Zahlen übersprungen, besonders bei Zehnerübergängen.</li> <li>– Beim Rückwärtzzählen wird ins Vorwärtzzählen gewechselt, Einer und Zehner werden ausgelassen.</li> <li>– Zählen in größeren Schritten (schon bei Zweierschritten) misslingt.</li> </ul>
<b>Übersetzungsfehler:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lautgetreues Schreiben diktiert Zahlen („vierhundertdreizehn“ wird zu „40013“).</li> <li>– Fehler beim Lesen arabischer Zahlen („dreiundvierzig“ wird zu „34“).</li> <li>– Verdrehen von Ziffern beim Schreiben arabischer Zahlen („98“ wird zu „neunundachtzig“).</li> </ul>
<b>Fehlendes Verständnis des Stellenwertplans:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Ziffern von Zahlen werden willkürlich addiert, ohne den Stellenwert (also Zehner, Hunderter usw.) zu beachten.</li> <li>– Falsches Untereinanderschreiben beim schriftlichen Rechnen.</li> <li>– Die Stellen einer Zahl können nicht benannt werden: etwa Einer, Zehner, Hunderter.</li> </ul>
<b>Rechenfehler:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertauschen von Rechenzeichen (statt <math>4 \times 3 = 12</math>, <math>4 + 3 = 12</math>).</li> <li>– Fehler im Umgang mit der Null (<math>3 : 3 = 0</math>, <math>4 \times 0 = 4</math>, <math>15 + 0 = 0</math>, die Null weglassen <math>90 - 6 = 3</math>, die Null stehen lassen <math>90 - 6 = 30</math>).</li> <li>– Der Wechsel eines Rechenzeichens wird missachtet: Es wird weiter „plus“ gerechnet, auch wenn sich das Rechenzeichen nach einigen Aufgaben geändert hat.</li> </ul>

Welche der in Tabelle 1 genannten Fehler auftreten, hängt stark vom Wissensstand und den bereits entwickelten Kompensationsstrategien ab. Meist bestimmen auch Begleitstörungen, wie die häufig gemeinsam mit der Rechenstörung auftretenden Lese-Rechtschreibstörungen (LRS), Störungen

der Aufmerksamkeit und visuell-räumliche Wahrnehmungs- oder Lern- und Merkfähigkeitsstörungen die Art und das Ausmaß der Fehler.

Die wichtigsten Begleitstörungen stellen Auffälligkeiten in der Aufmerksamkeit (vgl. Tabelle 2) und eine visuell-räumliche Wahrnehmungsstörung dar. Beide Auffälligkeiten werden im Fallbeispiel von Susanne auf Seite 7-8 in ihren Auswirkungen beschrieben.

**Tabelle 2:**  
Komponenten der Aufmerksamkeit.

<b>Aufmerksamkeitssteuerung</b>	<i>Auffälligkeiten in der fokussierten Aufmerksamkeit</i> Das Kind ist nicht in der Lage, seine Aufmerksamkeit auf die ihm gestellten Aufgaben zu lenken. Es lässt sich leicht ablenken.
	<i>Auffälligkeiten in der geteilten Aufmerksamkeit</i> Das Kind zeigt sich bei Aufgaben, die eine parallele Reizverarbeitung verlangen, nahezu überfordert.
<b>Aufmerksamkeitskraft</b>	<i>Auffälligkeiten in der Aktivierungsbereitschaft</i> Das Kind reagiert häufig erst auf mehrfaches Ansprechen. Orientierungsreaktionen verlangen stärkere Reize von außen als bei anderen Kindern. Häufig wirken diese Kinder verlangsamt und antriebsarm.
	<i>Auffälligkeiten in der Daueraufmerksamkeit</i> Das Kind kann nicht über längere Zeit bei einer Aufgabe drableiben, die langweilig ist. Die Kinder werden dann motorisch unruhig und/oder sacken in sich zusammen oder rutschen vom Stuhl.

<b>Visuell-räumliche Wahrnehmungsstörung</b>
<p>Beim Vorliegen einer visuell-räumlichen Wahrnehmungsstörung erfassen Kinder die Position eines Objektes im Raum (Raumlage) nicht altersgemäß oder können diese nicht bestimmen. Auch die mentale Rotation (das Drehen eines Objektes in der Vorstellung) gelingt häufig nicht. Außerdem sind bei diesen Kindern die Einschätzungen von Längen, Größen, Abständen und Mengen aber auch Winkeln weitaus schlechter als bei ihren gleichaltrigen Mitschülern. Hinzu kommt, dass diesen Kindern bei der Konstruktion (etwa dem Abzeichnen) von visuell wahrgenommenen Inhalten (etwa einem Bild) teilweise so viele Fehler unterlaufen, dass von der Konstruktion nicht mehr auf den wahrgenommen Inhalt geschlossen werden kann.</p>