

# Dyskalkulie

## Definition

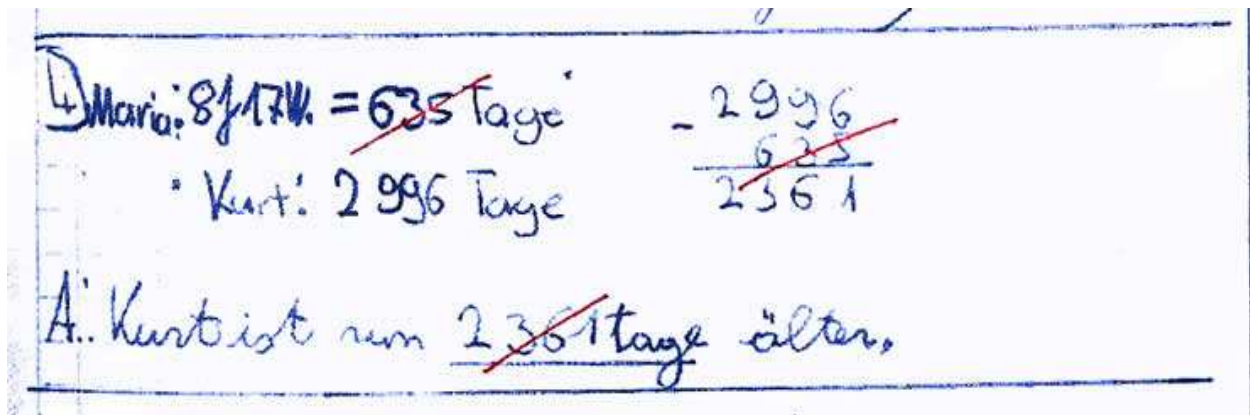
Unter Dyskalkulie (“dys-” schwierig, schwer, “-kalkulie” (be-) rechnen, überlegen) werden beständige Minderleistungen im Lernstoff des arithmetischen Grundlagenbereiches (Mächtigkeitsverständnis, Zahlbegriff, Grundrechenarten, Dezimalsystem) verstanden.

## Beispiele

Um einen ersten Eindruck zu vermitteln, wie solche Probleme aussehen, sollen uns die folgenden zwei Beispiele Aufschluss geben:

### **Beispiel 1: Klasse 4**

Frage: Maria ist 8 Jahre, 17 Wochen alt. Kurt ist 2996 Tage alt. Welches der beiden Kinder ist älter?

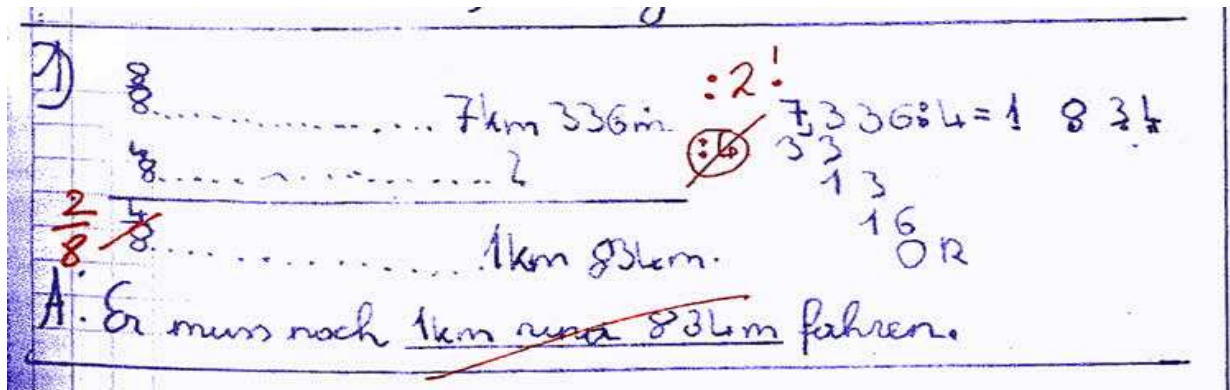


**Korrekte Antwort:** Maria ist 3039 Tage alt und damit um 43 Tage älter als Kurt.

**Problem:** Das Kind hat die Zahl 365 durcheinander gewürfelt (635) und sie zu multiplizieren vergessen. Außerdem wurden noch weitere notwendige Rechenoperationen vergessen.

### **Beispiel 2: Klasse 4**

Frage: Die gesamte Strecke (8/8) beträgt 7km 336m. Wie viele Kilometer muss Kurt noch zurücklegen, wenn er bereits 4/8 der Strecke gefahren ist?



**Korrekte Antwort: 3km 668m**

**Problem:** Statt der gefragten  $\frac{4}{8}$  hat das Kind  $\frac{2}{8}$  errechnet.

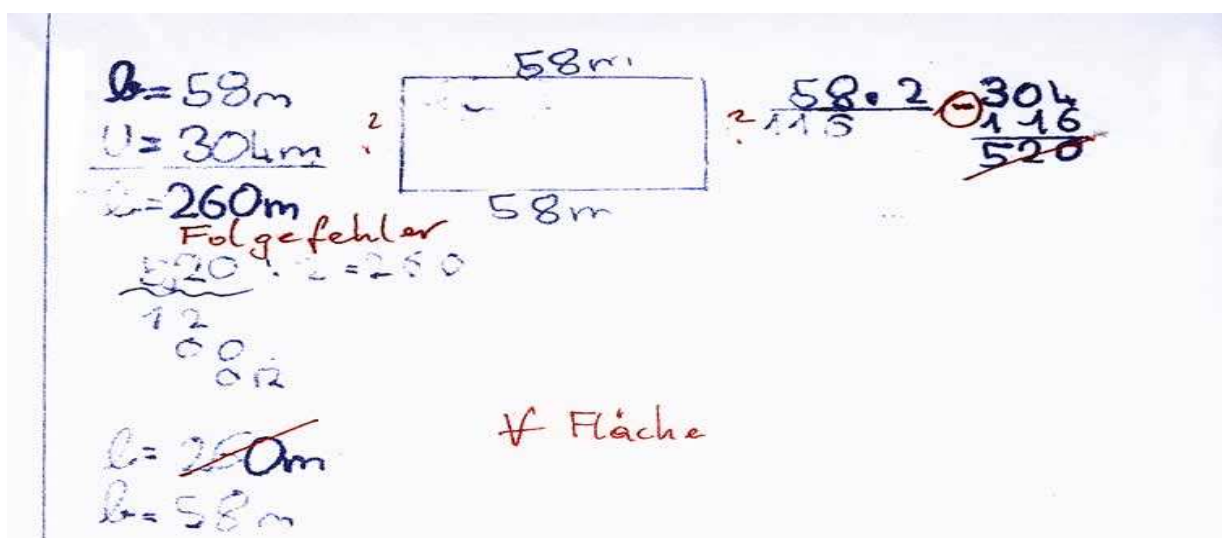
Offenbar nahm es einfach den Zähler als Divisor. Weiters hat das Kind hier nicht erkannt, dass  $\frac{4}{8}$  die Hälfte von  $\frac{8}{8}$  ist und die Rechenaufgabe somit sehr viel leichter zu lösen gewesen wäre, indem die angegebene Streckenlänge durch 2 dividiert wird. Es wurde sinngemäß kein genauere Bezug zwischen  $\frac{4}{8}$  und  $\frac{8}{8}$  hergestellt.

### Gegenbeispiel

#### Beispiel 3: Klasse 5

**Frage:** Gegeben ist ein Rechteck mit:  $U = 304 \text{ m}$ ,  $b = 58 \text{ m}$ .

**Berechne die Seitenlänge  $a$  und den Flächeninhalt des Rechtecks.**



**Korrekte Antwort:**  $l=94$ , Die Ausdehnung der Fläche beträgt  $5452\text{m}^2$

**Problem:** Zu Beginn der Rechenoperation hat das Kind völlig richtig gerechnet, indem es 58 mit 2 multipliziert hat. Auch der Ansatz der Subtraktion  $304 - 116$  erfolgte noch korrekt.

Bei der Ausführung der Subtraktion wurde dann das Vorzeichen offenbar übersehen und die Rechnung als Addition durchgeführt. Die weiteren Rechenschritte wurden dann im Prinzip, im Gang, richtig ausgeführt, allerdings konnte auf Grund des Folgefehlers kein korrektes Endresultat ermittelt werden. Auf die Flächenberechnung wurde völlig vergessen.

## Ursachen/Symptome

Ebenso wie bei der Lese- und Rechtschreibschwäche wird auch bei Dyskalkulie von einem multikausalen Ansatz ausgegangen. Dies bedeutet zum einen, dass die Ursachen für die Probleme beim Rechnen breit gefächert sind und vor allen Dingen miteinander in Verbindung stehen. Die Symptome sind stets individueller Natur und dies ist oft das Problem im Rahmen einer Früherkennung von Lernproblemen. Die nachfolgende Auflistung soll nur darstellen, welche Symptome möglicherweise auftreten können:

Ursache	Symptom
<p><b>familiären Bedingungen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungünstige Lebensverhältnisse</li> <li>• kulturelle Unterschied: sprachliche Probleme</li> <li>• Überfürsorge: Verstärkung von Trainingsbemühungen</li> <li>• mangelnde Ausdauer und Geduld seitens der Eltern</li> <li>• abwehrende Reaktionen auf Hilfestellungen seitens des Kindes</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>schulischen</b> <b>Bereich</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angst vor: Schule, Fach Mathematik, Klassenarbeiten, der Lehrperson, Misserfolge obwohl vorher „erfolgreich“ zu Hause geübt wurde</li> <li>• zu niedriges / zu hohes Leistungsniveau</li> <li>• hoher Zeitaufwand für Hausaufgaben</li> <li>• Lücken im Bereich der Grundrechenarten, unzureichend entwickelter Zahlensinn, Einer und Zehner werden häufig vertauscht, Zahlen verdreht.....</li> <li>• Erlerntes wird stur angewendet ohne das Prinzip verstanden zu haben, Ausbildung subjektiver Algorithmen</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>neur. / psych.</b> <b>Bereich</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• generalisierter Ängste / mangelndes Selbstvertrauen</li> <li>• Abwehrmechanismen</li> <li>• aggressives Verhalten</li> <li>• Apathie / Desinteresse</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>konstitutionellen</b> <b>Bereich</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffälligkeiten: differenzierte Sinneswahrnehmungen (Finger, andere Gegenstände), Sehfehler, Hörfehler, Sprachfehler oder Probleme mit Positionierungen wie oben, unten, links, rechts</li> <li>• Speicherschwächen</li> <li>• Automatisierungsschwierigkeiten</li> </ul>

### Bibliografie:

- Grissemann, H. & Weber, A. Spezielle Rechenstörungen, Ursache und Therapie. Huber, 1982
- <http://www.legastheniepraxis.at/dyskalkulie3.html>

### PDF-Dateien:

- Arbeitsblätter für Dyskalkulietherapie:  
[www.legasthenietherapie-info.de/dyskalkulie.pdf](http://www.legasthenietherapie-info.de/dyskalkulie.pdf)
- Symptomfragebogen:  
[www.arbeitskreis-lernforschung.de/pdf/symp.pdf](http://www.arbeitskreis-lernforschung.de/pdf/symp.pdf)

# *Dyskalkulie*

## Probleme der Diagnose

- Rechenschwäche unerkannt  
(Auswendiglernen, Einpauken)
- Rechenschwache Kinder scheitern  
meistens an Sachaufgaben
- Bemerkens Unsinnigkeit der Lösung nicht
- Meistens wird Dyskalkulie zu spät erkannt

## Diagnose durch Lehrer/innen

- Risikofaktoren Beobachten
- Gezielte frühzeitige Förderung
  - > Kinder das Klassenniveau erreichen
  - > Vermeidung psychischer  
Sekundärstörung
- Diagnose Ganzheit wahrnehmen  
( Psyche, soziale Umgebung)
- Bei Verdacht einbeziehen:  
(Förderlehrer/innen, Schulpsychologe...)
- Keine Schulnote (z.B. ein Schuljahr)

# Diagnose Verfahren

- *standardisierte Testverfahren und Mängel*
  - > Vergleich subjektiver Rechenleistungen und objektiver Anforderungen
  - > Rein Ergebnis orientiert
  - > Richtig oder falsch Ergebnisse selektieren
  - > Eingrenzung der Fehleranalyse
  - > Kern wie Klassenarbeiten – nicht ausreichend

## Beispiel: Mathematik Institut

- 1- **Einstündiger individueller Test**
  - > „lautes Denken“
- 2- **Eltern Fragebogen**
  - > Besonderheiten Entwicklung des Kindes
- 3- **Nach 1-2 Wochen Beratungsgespräch**
  - > Therapieempfehlungen
- 4- **„qualitative Fehlerprofil“**

# Förderung

*Wer bezahlt die notwendige Therapie?*

## 1 - Krankenkassen?

- **Keine Belastung durch Kosten**
- **Die Behandlung einer Dyskalkulie sei Sache der Schulen**
- **Eine pädagogisches und kein medizinisches Problem**

## 2 – Jugendämter?

- **„Eingliederungshilfe für seelisch Behinderte gem. §35 a Abs1, Abs2 Nr.1 SGB VIII“**
- **Man hat Rechtsanspruch auf die Leistung des Staates**
- **Gutachten: Kinder- u. Jugendpsychiatern, Kinder- u. Jugendpsychotherapeuten**

# Therapie

**Eine erfolgreiche Therapeutische Arbeit hat wenigstens drei Ebenen zu integrieren:**

- 1 - Die fachlichen Schwierigkeiten mit der Mathematik**
- 2 – Die psychische Sekundärstörungen (z.B. Misserfolgsorientierung)**
- 3 – Die individuelle Denkgewohnheiten der rechenschwache Kinder auf diesem Feld**

## Systematische Neuaufbau

- Aufgreifen der Defizite der qualitativen Fehlerdiagnostik**
- Fehler auf Fehlertypen zurückgeführt**
- Vom sonstigen mathematischen Geschehen isoliert**
- Therapieschritte werden dem Kenntnisstand des Kindes abgestimmt**



# **Beispiel Mathematik Institut**

- *Automatisierung mathematischer Sachverhalte (Hausaufgabenprogramm)*
- *Elterfortbildung (Schulung des Verständnisses)*
- *Kontakt zwischen Therapeut und Schule (Verständnisumfeld einrichten)*
- *Aufklärung der pädagogischen Öffentlichkeit (Sensibilisierung)*

## **Literatur:**

<http://www.irtberlin.de>

<http://www.bdp-schulpsychologie.de>

<http://www.rechenschwaecher.de>

<http://www.zahlbegriff.de>

<http://www.rechenschwaecher.at/home-pics/klagenfurt-2004.pdf>

<http://www.bvl-legasthenie.de>