

# DIE LERNTHERAPIE

## □ Dyskalkulie und Neuropsychologie

### Band 5

#### **Imprint**

Die Lerntherapie Band 5  
Dyskalkulie und Neuropsychologie  
Texte: © Copyright by Nico Michaelis  
Umschlaggestaltung: © Copyright by First Europe Education (FEE) LTD

#### **Verlag**

First Europe Education (FEE) LTD  
Great Ancoats Street 132-134  
Unit 620  
Manchester M4 6DE  
United Kingdom  
Internet: <https://www.fe-education.eu>

#### **Vertrieb**

tredition GmbH, 22926 Ahrensburg

#### **Achtung**

Dieses Werk, einschließlich aller darin enthaltenen Teile, unterliegt dem Urheberrechtsschutz.  
Alle Rechte vorbehalten.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>DYSKALKULIE UND NEUROPSYCHOLOGIE</b>	<b>7</b>
<b>1. LERNEINHEIT</b>	<b>9</b>
Grundlagen der Dyskalkulie	
1.1 Ursachen der Rechenschwäche.....	10
1.1.1 Psychische, soziale und emotionale Ursachen .....	10
1.1.2 Organische, neurologische Ursachen .....	10
1.1.3 Didaktische Ursachen.....	11
1.2 Wahrnehmungsstörungen und Rechenschwäche.....	13
1.2.1 Wahrnehmungsstörungen bei Rechenschwäche .....	13
1.2.1.1 Störungen der taktil-kinesthetischen Wahrnehmung 13	
1.2.1.2 Störungen der visuellen und kinesthetischen und taktilen Wahrnehmung 13	
1.2.1.3 Störung der vestibulären Wahrnehmung 14	
1.2.2 Auswirkungen der Wahrnehmungsstörungen auf die Rechenschwäche .....	14
<b>2. LERNEINHEIT</b>	<b>22</b>
Erklärungsansätze der Rechenstörungen	
2.1 Der entwicklungspsychologische Erklärungsansatz.....	22
2.2 Der neuropsychologische Erklärungsansatz .....	25
2.3 Der fehlerorientierte Erklärungsansatz .....	27
2.4 Der affektive Erklärungsansatz.....	29
2.5 Der integrativ-systemische Erklärungsansatz .....	30
<b>3. LERNEINHEIT</b>	<b>38</b>
Allgemeine Richtlinien zur Förderung von rechenschwachen Kindern	
3.1 Begriffsklärung: Rechenschwäche, Dyskalkulie und Arithmasthenie .....	38
3.2 Die Bedeutung der Bewegung.....	39
3.3 Die Förderung der Vorstellungsfähigkeit .....	40
3.4 Das Mathematisieren des Alltags .....	42
<b>4. LERNEINHEIT</b>	<b>49</b>
Der dynamische Entwicklungsprozess der Rechenstörung	
4.1 Die Entwicklungsstadien der Rechenschwäche .....	50
4.2 Der Weg aus dem Versagenskreislauf.....	52
4.2.1 Förderung der Schülerpersönlichkeit.....	53

# INHALTSVERZEICHNIS

4.2.2 Beratung des Umfeldes (Lehrer, Familie).....	54
4.2.3 Arbeit auf der Leistungsebene .....	54

## 5. LERNEINHEIT 61

### Diagnostik der basalen Fähigkeiten

5.1 Taktil-kinesthetisch-vestibulärer Bereich .....	61
5.2 Körperschema, Lateralität .....	63
5.3 Grobmotorik.....	65
5.4 Feinmotorik.....	66
5.5 Visuelle Wahrnehmung .....	68
5.6 Raumlage, Raumorientierung.....	71
5.7 Verbal-akustische Fähigkeiten .....	72
5.8 Serialität .....	74

## 6. LERNEINHEIT 81

### Diagnostik im pränumerischen Bereich

6.1 Klassifikation.....	81
6.2 Mengenauffassung und Mengenkonstanz.....	82
6.3 Menge-Ziffer-Zahlwort-Zuordnung.....	83
6.4 Eins-zu-Eins-Zuordnung.....	84
6.5 Mathematische Begriffe.....	85
6.6 Zeitbegriffe .....	86

## 7. LERNEINHEIT 93

### Diagnostik im mathematischen Leistungsbereich

7.1 Diagnostik in der Klassenstufe 1 .....	93
7.2 Diagnostik in der Klassenstufe 2 .....	94
7.3 Diagnostik in der Klassenstufe 3 .....	97
7.4 Diagnostik in der Klassenstufe 4 .....	99
7.5 Diagnostik in der Klassenstufe 5 .....	100

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>8. LERNEINHEIT</b>	<b>108</b>
Dyskalkulie und Therapie I	
8.1 Lernsituation .....	108
8.2 Handlungsbezogenes Lernen.....	109
8.3 Maßnahmen zur Vorbeugung und Förderung .....	109
8.3.1 Cuisenaire-Stäbe.....	109
8.3.2 Rechenoperationen .....	114
8.4 Kieler Zahlenbilder.....	119
<b>9. LERNEINHEIT</b>	<b>132</b>
Dyskalkulie und Therapie II	
9.1 Lernkartei .....	132
9.1.1 Ableitungsmethoden.....	132
9.1.2 Das Drei-Minuten-Training .....	134
9.2 Didaktische Spiele .....	138
9.3 Hilfe für rechenschwache Kinder.....	139
<b>10. LERNEINHEIT</b>	<b>146</b>
Fallbeispiel: Markus kann nicht rechnen	
10.1 Ausgangssituation .....	146
10.2 Diagnostische Analyse .....	146
10.3 Lerntherapeutische Förderung .....	150
<b>11. LERNEINHEIT</b>	<b>157</b>
Grundlagen neuropsychologischer Therapie	
11.1 Interventionsansätze mit Kindern .....	157
11.2 Schädel-Hirn-Traumen im Kindesalter .....	160
11.2.1Grundlagen im Überblick.....	160
11.2.2Traumatisch erworbene Hirnschädigungen.....	160
11.2.3Die Arten der physikalischen Gewalteinwirkung.....	160
11.3 Epilepsien im Kindes- und Jugendalter .....	161
11.4 Funktionsstörungen intermodaler Vergleichsprozesse.....	162

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>12. LERNEINHEIT</b>	<b>169</b>
Anamnese und Exploration in der Neuropsychologie	
12.1 Arten von Gesprächen.....	171
12.1.1 Standardisiertes Gespräch .....	171
12.1.2 Unstandardisiertes Gespräch .....	171
12.2 Arten von Fragen.....	172
12.2.1 Funktionale Fragen .....	172
12.2.2 Formale Fragen .....	173
12.2.3 Suggestivfragen .....	174
12.3 Zur Durchführung einer Exploration im Diagnostikprozess .....	174
12.4 Das Erstgespräch .....	176
12.5 Die Beobachtung nonverbaler Verhaltens in der Neuropsychologie .....	178
12.5.1 Verhaltensbeobachtung als diagnostische Methode .....	178
12.5.2 Arten der Verhaltensbeobachtung .....	178
12.5.3 Verhaltensebenen .....	179
12.5.4 Analyse des Verbalverhaltens .....	179
12.5.5 Analyse der nonverbalen Verhaltensbeobachtung .....	180
12.6 Nonverbale Verhaltensbeobachtung .....	180
12.6.1 Blickverhalten .....	180
12.6.2 Gestik und Körpermotorik .....	180
12.6.3 Stimme und Sprechweise .....	181
12.6.4 Aufgabe des Beobachters .....	182
12.6.5 Verhaltensbeobachtung in Relation zu anderen Verfahrensgruppen .....	182
<b>13. LERNEINHEIT</b>	<b>188</b>
Klassifikationssysteme	
13.1 Das „Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders“ (DSM) .....	192
13.2 Die ICD .....	192
13.3 Der Prozess der Diagnosestellung .....	194
<b>14. LERNEINHEIT</b>	<b>201</b>
Falldarstellung zur neuropsychologischen Diagnostik	
14.1 Neuropsychologische Anamnese und Exploration .....	201
14.2 Neuropsychologische Untersuchung .....	202
14.3 Verhaltensbeobachtung .....	204
14.4 Zusammenfassende Beurteilung .....	205
14.5 Empfehlungen .....	205

# **INHALTSVERZEICHNIS**

**ABBILDUNGSVERSZEICHNIS**

**INDEX-VERZEICHNIS**

# DYSKALKULIE UND NEUROPSYCHOLOGIE

## Hinweis

Dieses Werk einschließlich aller darin enthaltenen Teile unterliegt dem Urheberrechtsschutz. Außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist jede Verwendung, ohne vorherige Zustimmung, unzulässig und wird strafrechtlich verfolgt. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

# LERNEINHEIT 1

Aus der Studieneinheit:  
**Dyskalkulie und Neuropsychologie**

Lesen Sie sich die gesamte Lerneinheit einmal komplett durch. Danach notieren Sie sich auf dieser Seite stichwortartig, wie Sie von dieser Lerneinheit profitieren möchten. Arbeiten Sie die Lerneinheit anschließend gründlich durch und markieren wichtige Stellen. Die Seitenränder bieten Ihnen die Gelegenheit, Praxisbeispiele und eigene Ideen zu vermerken.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 1. LERNEINHEIT

## GRUNDLAGEN DER DYSKALKULIE

Randnotiz:

Bei der Dyskalkulie handelt es sich um eine Rechenschwäche. Dies beinhaltet sowohl die konkrete Rechenhandlung als auch das Rechnen im Kopf.

Das Rechnen vollzieht sich auf zwei Ebenen. Zum einen basiert es auf einem Handeln mit konkretem Material und zum anderen auf inneren Vorstellungen. Gelingt diese Abstraktion nicht, so kommt es zu einer Rechenschwäche.

Auch unter der Arithmasthenie versteht man eine Zahlen Schwäche. Jede Rechenschwäche ist genau genommen eine Zahlen Schwäche. Dem Betroffenen fehlt eine Vorstellung in Bezug auf Zahlen, die daraus resultiert, dass das Kind über keine Erfahrungen bei der Erfassung von Zahlenmengen verfügt.

Nach allgemeiner Auffassung spricht man bei der Rechenschwäche von einer Teilleistungsstörung im mathematischen Bereich. In allen anderen Bereichen kommt es häufig zu guten oder sogar überdurchschnittlichen Resultaten. Der Betreffende verfügt über eine mangelhafte Vorstellung von Zahlen, Mengen und Zahlenoperationen.

Gemäß der Definition der Weltgesundheitsorganisation versteht man unter einer Rechenschwäche:

„Diese Störung beinhaltet eine umschriebene Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine eindeutig unangemessene Schulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten, die für Algebra, Trigonometrie, Geometrie und Differential- sowie Integralrechnung benötigt werden.“

Da die Grundrechenarten betroffen sind, kann diese Form der Störung nur in der Grundschule auftreten. Kann der Betroffene seine Vorstellungsschwäche in jungen Jahren beheben, so sind in der Regel keine Schwierigkeiten beim Erlernen von Algebra, Trigonometrie etc. zu erwarten.

Aus der Definition der WHO geht eindeutig hervor, dass es sich bei der Rechenschwäche nicht um eine Intelligenzminderung handelt.

## URSACHEN DER RECHENSCHWÄCHE

---

Je früher die Rechenschwäche erkannt wird, desto größer ist die Chance, dass Sekundärsymptome gar nicht erst in Erscheinung treten. Zu den häufigsten Sekundärsymptomen gehört der totale Leistungsabfall des Kindes in allen schulischen Fächern, da die Demotivation im mathematischen Bereich auf alle anderen Fächer übergreift.

Randnotiz:

### 1.1 URSACHEN DER RECHENSCHWÄCHE

Die Rechenschwäche kann Ursachen aus den folgenden Bereichen haben:

- ⌚ Psychische, soziale und emotionale Ursachen
- ⌚ Organische, neurologische Ursachen
- ⌚ Didaktische Ursachen

Vielfach liegt die Ursache nicht nur in einer der drei Kategorien, sondern ist in mehreren Bereichen zu suchen. Es liegt eine Wechselwirkung aller Bereiche vor.

Im Folgenden sollen die einzelnen Ursachen näher erläutert werden:

#### 1.1 / 1 PSYCHISCHE, SOZIALE UND EMOTIONALE URSACHEN

Psychische, soziale und emotionale Ursachen können recht vielfältig sein und sind immer umweltbedingt. Zu den Ursachen gehören Leistungsdruck, Vernachlässigung, Ängste, Reizüberflutung, beengte Wohnverhältnisse oder aber auch schwierige schulische Umstände.

Hierbei spielen die Kompetenz von Eltern und Lehrern und die vorherrschenden Umweltbedingungen eine wesentliche Rolle.

#### 1.1 / 2 ORGANISCHE, NEUROLOGISCHE URSACHEN

Bei diesen Störungen handelt es sich um angeborene funktionelle Störungen des Kindes. Diese können bedingt sein durch Probleme während der Schwangerschaft (Infektionen, Placenta-Insuffizienz, etc.), einen ungesunden Lebenswandel der Mutter (Medikamente, Drogen, Strahlenschäden etc.), Schwierigkeiten während der Geburt oder aber auch durch ernsthafte Erkrankungen des Kleinkinds.

In einigen Fällen wird die Diagnose gestellt:

### **Minimale Cerebrale Dysfunktion (MCD)**

Hierbei handelt es sich um eine minimale Funktionsstörung, die so gering ist, dass sie meist selbst im EEG nicht nachweisbar ist.

Randnotiz:

### **Psychoorganisches Syndrom (POS)**

POS-Kinder haben Probleme, die eigenen Wahrnehmungen in Einklang zu bringen. Die Probleme haben eine Auswirkung auf die Psyche des Patienten.

### **Aufmerksamkeitsdefizit (ADS)**

Hierbei handelt es sich um eine Aufmerksamkeitsschwäche, die jeden Lernvorgang erschwert. Eine ständige Reizüberflutung führt zu einem Mangel an Konzentration sowie einer leichten Ablenkbarkeit.

Sämtliche dieser Störungen basieren auf Störungen im kinesthetischen, auditiven, visuellen oder im grob- und feinmotorischen Bereich, die dann die Ausbildung neuer Erkenntnisse erschweren.

Sofern die Dyskalkulie körperlich bedingte Ursachen aufweist, spricht man von einer primären Dyskalkulie.

## **1.1 / 3 DIDAKTISCHE URSACHEN**

Von didaktischen Ursachen spricht man, wenn die Ursachen der Rechenschwäche im didaktischen Umfeld begründet liegen. Das heißt, wenn die Schwächen des Schülers auf ein unangepasstes Lernangebot zurückzuführen sind, bzw. das schulische Angebot nicht dem aktuellen Entwicklungsstand des Kindes gerecht wird.

Da die wenigsten Schulen Rücksicht auf individuelle Bedürfnisse der Schüler nehmen können, sind Kinder mit einer Teilleistungsschwäche automatisch benachteiligt. Lerntherapeut und Eltern sollten in einem solchen Fall zuerst Kontakt mit dem betreffenden Lehrer oder einem Schulpsychologen aufnehmen, damit die didaktische Vorgehensweise überdacht oder verändert wird. Lässt das schulische System keine Änderung zu, so sollte ein Schulwechsel (Montessori-Schule, freie Schulen, etc.) erwogen werden, um dem Kind die Unterstützung zu geben, die es für die Behebung seiner Rechenschwäche benötigt.

## URSACHEN DER RECHENSCHWÄCHE

---

In erster Linie werden bei einer Rechenschwäche jedoch immer Störungen im organisch-neurologischen Bereich vermutet und getestet.

Randnotiz:

Liegen keine organisch-neurologischen Ursachen vor, so sollte das soziale Umfeld näher betrachtet werden. Dies geschieht am besten durch:

- ⌚ Befragung der Eltern
- ⌚ Befragung des betroffenen Kindes
- ⌚ Beobachtung des Verhältnisses von Eltern und Kind
- ⌚ evtl. Befragung von Geschwistern

Hierdurch wird es für den Lerntherapeuten möglich, sich einen Überblick über die Lebensumstände des Kindes, aber auch über die Möglichkeiten zur Entwicklung der Sinneswahrnehmung zu machen. Häufig haben Kinder mit einer Rechenschwäche nicht die Möglichkeit, ihre Sinneswahrnehmung hinreichend zu entwickeln. Eine funktionierende und dem Alter entsprechend entwickelte Sinneswahrnehmung ist jedoch für das Erlernen und Begreifen des Rechnens von größter Wichtigkeit.

Zu einer solchen Entwicklungshemmung oder -verzögerung kann es vor allem kommen wenn:

- ⌚ das Kind nicht ausreichend Möglichkeit hat, sich aktiv zu bewegen (beengte Wohnverhältnisse).
- ⌚ das Kind von Seiten der Eltern, meist aus Angst, in seiner Handlungsfähigkeit stark eingeschränkt wird und kein Vertrauen in seine eigenen Fähigkeiten entwickeln kann.
- ⌚ das Kind ständig zum Lernen angehalten und überfordert wird und keine Möglichkeit hat, seinen Spieltrieb auszuleben.
- ⌚ aktives Handeln zugunsten eines passiven Konsums stark vernachlässigt wird. Das Kind verbringt viel Zeit mit Fernsehen und vor dem Computer.
- ⌚ die Eltern zu perfektionistische Anforderungen an das Kind stellen und damit seine Handlungsfähigkeit einschränken.

### 1.2 WAHRNEHMUNGSSTÖRUNGEN UND RECHENSCHWÄCHE

Randnotiz:

#### 1.2 / 1 WAHRNEHMUNGSSTÖRUNGEN BEI RECHENSCHWÄCHE

Die häufigsten Wahrnehmungsstörungen bei Kindern mit Lernstörungen wurden bereits ausführlich besprochen. Kinder, die unter einer Rechenschwäche leiden, zeigen häufig eine oder mehrere der folgenden Wahrnehmungsstörungen.

##### 1.2 / 1.1 STÖRUNGEN DER TAKTIL-KINESTHETISCHEN WAHRNEHMUNG

Der taktile Sinn ist unser Sinn für Berührung, wobei über die Haut wahrgenommen wird. Betroffene Kinder reagieren häufig mit einer Über- oder Unterempfindlichkeit. Das heißt, leichte Berührungen werden bereits als Schmerz wahrgenommen (Überempfindlichkeit) oder gar nicht wahrgenommen (Unterempfindlichkeit). Bei einer Unterempfindlichkeit ist häufig eine Distanzlosigkeit gegenüber anderen Menschen zu beobachten, da der Betroffene seine eigenen Körpergrenzen nicht richtig wahrnehmen kann.

Vom kinesthetischen Sinn spricht man dagegen, wenn aus der Bewegung Informationen zur Orientierung gewonnen werden. Zur Wahrnehmung dienen Muskeln und Gelenke. Bei einer Störung fehlt dem Betroffenen die Vorstellung von seinem Körperschema. Das heißt, er entwickelt kein Gefühl für seinen eigenen Körper, Proportionen und Körperteile. Dadurch können gezielte Bewegungen, wie zum Beispiel Malen oder Schreiben nur schwer durchgeführt werden, da der nötige Druck nicht richtig eingeschätzt werden kann. Das Kind zeigt Probleme, oben-unten, rechts-links, vorne-hinten zu unterscheiden.

##### 1.2 / 1.2 STÖRUNGEN DER VISUELLEN UND KINESTHETISCHEN UND TAKTILEN WAHRNEHMUNG

Beim visuellen Sinn handelt es sich um den Gesichtssinn, der über das Auge wahrnimmt. Kommt es zu einer Störung zwischen der Koordination des visuellen und motorischen Kanals, so können Bewegungsabläufe nicht abgestimmt verlaufen. Während normalerweise das Auge die Hand beim Schreiben begleitet, kann es bei einer Störung der visuomotorischen Koordination zu einer Ungenauigkeit von Abläufen kommen. Ungeschicklichkeit, Fehlgriffe oder falsche Richtungen können das Ergebnis sein. Das Kind kann sich nicht auf seine visuelle Wahrnehmung verlassen und wird dadurch veranlasst, optische Eindrücke zu verarbeiten.

Unter anderem werden dadurch folgende Arten der Wahrnehmung gravierend gestört:

- ⌚ Wahrnehmungskonstanz:  
Wiedererkennen von Gegenständen unter verschiedenen Blickwinkeln.
- ⌚ Raum-Lage-Wahrnehmung:  
Wahrnehmung der Lage im Raum.
- ⌚ Figur-Grund-Wahrnehmung:  
Wahrnehmung einer Form auf einem Hintergrund. Bei einer Störung kommt es zu einer fehlenden Fähigkeit zur Formerkennung und Selektion.

Randnotiz:

Diese Wahrnehmungsstörungen haben eine direkte Auswirkung auf die kognitiven Fähigkeiten des Kindes.

### 1.2 / 1.3 STÖRUNG DER VESTIBULÄREN WAHRNEHMUNG

Unter der vestibulären Wahrnehmung versteht man den Gleichgewichtssinn, der über das Ohr gesteuert wird. Die Störung macht sich meist durch ungeschickte oder unsichere Bewegungen bemerkbar. Unkoordinierte Bewegungen sind häufig die Folge einer Unterempfindlichkeit und dem dauernden Drang nach Bewegungsreizen. Dagegen sind Bewegungen bei einer Überempfindlichkeit erschwert und werden eher unterdrückt. Auch dies führt letztendlich zu einem Mangel an Bewegung und damit zu Unsicherheit und Ungeschicklichkeit.

### 1.2 / 2 AUSWIRKUNGEN DER WAHRNEHMUNGSSTÖRUNGEN AUF DIE RECHENSCHWÄCHE

Heute steht eindeutig fest, dass die basalen Funktionen der Sinneswahrnehmung eng mit den kognitiven Fähigkeiten zusammenhängen, die wiederum eine wichtige Voraussetzung für das Lernen sind.

Unter basalen Funktionen versteht man die Sinneswahrnehmungen, die das Sehen, Riechen, Fühlen, Hören und die Bewegung betreffen. Von kognitiven Fähigkeiten spricht man dagegen eher, wenn es um die geistigen Fähigkeiten geht. Das heißt, hier geht es um Lernen, Erinnern, das Gedächtnis, Denken, Planen und Rechnen.

Die fehlende Fähigkeit, sich zu orientieren, Richtungen und Formen wahrzunehmen, sowie zu planen und zu gliedern, muss zwangsläufig zu einer Rechenschwäche führen, da es hier gerade um Reihenfolgen und die Wahrnehmung und Zuordnung von Mengen geht.

Dem Betroffenen fehlt sowohl das Gefühl für Formen als auch die Fähigkeit, Gleiches und Verschiedenes zu erkennen oder Symbole und Ziffern richtig wahrzunehmen. Er versteht häufig gar nicht die Beziehung, in der die Zahlen zueinander stehen. Demzufolge treten die für eine Rechenschwäche recht typischen Erscheinungsformen auf. So zum Beispiel:

- ⌚ Das Kind hat Schwierigkeiten, Zahlen zu lesen und zu schreiben und tendiert dazu, Zahlen zu vertauschen.
- ⌚ Dem Kind fehlt die Vorstellung, was mit einer bestimmten Zahl ausgedrückt wird und welche Menge dahinter steht.
- ⌚ Das Kind hat Schwierigkeiten, Zahlenreihen zu bilden, das heißt, sowohl das Vorwärts- und Rückwärtszählen als auch das Einmaleins machen große Probleme.
- ⌚ Dem Kind fällt es schwer, den Stellenwert einer Zahl nachzuvollziehen. Das heißt, dass es nicht verstehen kann, dass die Wertigkeit einer Zahl von der Stellung der einzelnen Ziffern abhängt.
- ⌚ Das Kind hat Schwierigkeiten, sich Rechenoperationen vorzustellen. Es kann keine inneren Bilder dazu generieren und sieht so keinen Zusammenhang.

Randnotiz:

Viele rechenschwache Kinder entwickeln mit der Zeit Kompensationsstrategien, um ihr Defizit zu verbergen. So gehen einige zum Beispiel dazu über, bei bestimmten Rechenoperationen alles an ihren Händen abzuzählen. Auch das Auswendiglernen bestimmter Ergebnisse ist eine beliebte Strategie. Es ist jedoch falsch anzunehmen, dass rechenschwache Kinder ohne ein System rechnen. Häufig sind die Systeme sogar richtig und stimmen nur in einem oder wenigen Punkten eben nicht und machen damit auch das richtige Ergebnis unmöglich. Der Lerntherapeut muss sich das Vorgehen vom Kind genau erklären lassen und kann dadurch die Ursache finden.

Kinder mit einer Rechenschwäche müssen zuerst ihr Defizit im Bereich der Formwahrnehmung und Formnachahmung ausgleichen. Sie müssen lernen, einen Gegenstand als Ganzes mit einzelnen Teilen wahrzunehmen. Dies geschieht in der Regel bereits in jungen Jahren, wenn die Kinder mit Bauklötzen etwas bauen oder ein Puzzle zusammensetzen. Immer handelt es sich um ein Ganzes, welches aus einzelnen Teilen besteht. Gleichzeitig muss das Kind ein Gefühl für Proportionen entwickeln.

Versagt ein Kind beim Rechnen, so sollte zuerst eine klare Diagnose erstellt werden, bevor dem Kind Dummheit, Unaufmerksamkeit oder Gedanken- und Interessenlosigkeit vorgeworfen werden. Häufig wird es dadurch möglich sein, die eigene Logik des Kindes und das eigentliche Problem klar zu erkennen.

Randnotiz:

Es nutzt in den meisten Fällen nichts, die Kinder zu bestrafen oder den Unterrichtsstoff in der gleichen Art und Weise immer wieder zu wiederholen. Das Kind muss lernen, die Mathematik in einem anderen, für ihn fassbaren Rahmen zu begreifen.

# EIGENE ZUSAMMENFASSUNG

## GRUNDLAGEN DER DYSKALKULIE

Was wird sich verändern, wenn Sie diese Erkenntnisse in die Praxis umsetzen ?

---

---

---

---

---

---

www.nature.com/scientificreports/

---

Digitized by srujanika@gmail.com

Welche Fragen sind noch offen?

## Grundlagen der Dyskalkulie

Welche dieser Erkenntnisse können Sie sofort in die Praxis Umsetzen? Wann? Wie? Wie oft?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Welche Kernaussagen der vorherigen Lerneinheit erscheinen Ihnen besonders wichtig?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# KONTROLLFRAGEN

DYSKALKULIE UND NEUROPSYCHOLOGIE

- 1. Auf welchen zwei Ebenen vollzieht sich das Rechnen?**
  - 2. Was versteht man nach der WHO unter einer Rechenschwäche?**
  - 3. Aus welchen Bereichen können die Ursachen einer Rechenschwäche stammen?**
  - 4. Was versteht man unter einer Störung der visuellen und kinesthetischen und taktilen Wahrnehmung?**



### HINWEIS

Die Antworten zu den Kontrollfragen finden Sie ab  
Seite 210

Randnotiz:

---

---

---