

# Münchner Rechenttraining

## Kopfrechnen bei Dyskalkulie

Ein Trainingsprogramm zur Verbesserung der Addition und  
Subtraktion

Dipl. Psych.  
Rainer Mohr

+++ **Auszüge** +++

weitere Informationen unter  
[www.lernmaterialien-shop.de](http://www.lernmaterialien-shop.de)

**2., vollständig überarbeitete Auflage 2020**

## Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in das Münchner Rechentraining .....	3
2. Die Vorübungen .....	6
3. Die Rechenblätter .....	10
4. Erster Teil - Vorübungen .....	13
Vorübung 1 - Mengenerfassung A .....	14
Vorübung 1 - Mengenerfassung B .....	16
Vorübung 2 - Zahlen aufteilen .....	18
Vorübung 3 - Bis zur 10 fehlen .....	23
Vorübung 7 - Zählübungen .....	24
5. Zweiter Teil - Rechenblätter .....	26
Rechenblatt 1 und Rechenaufgaben .....	27
Rechenblatt 2 und Rechenaufgaben .....	32
Rechenblatt 3 und Rechenaufgaben .....	37
Rechenblatt 4 und Rechenaufgaben .....	42
Rechenblatt 5 und Rechenaufgaben .....	47
Rechenblatt 6 und Rechenaufgaben .....	51
Rechenblatt 7 und Rechenaufgaben .....	56
Rechenblatt 8 und Rechenaufgaben .....	61
Rechenblatt 9 und Rechenaufgaben .....	66
Rechenblatt 10 und Rechenaufgaben .....	71
Rechenblatt 11 und Rechenaufgaben .....	76
Rechenblatt 12 und Rechenaufgaben .....	81
6. Hinweise zu den Rechenblättern .....	85
7. Anhang .....	91
Rechenblatt A .....	92
Vermittlung der Rechenstrategie beim Zehnerübergang .....	93
Vorbereitungsblatt 1 .....	94
Vorbereitungsblatt 2 .....	95
Vorbereitungsblatt 3 .....	96
Modifizierter Zahlenstrahl .....	97

# 1. Einführung in das Münchner Rechenttraining

Eine Dyskalkulie wird häufig sichtbar, wenn das Kind massive Schwierigkeiten beim Kopfrechnen in der Grundschule aufweist. Insbesondere dann, wenn es ohne Hilfsmittel (z.B. Finger) Additions- und Subtraktionsaufgaben lösen soll. Zur professionellen Diagnostik, die im ambulanten Bereich in der Regel in Kinder- und Jugendpsychiatrischen Praxen durchgeführt wird, sowie zur Beschreibung der Symptomatik und Ätiologie, verweise ich auf die einschlägige Fachliteratur<sup>1</sup>.

Dieses Trainingsprogramm hat zum Ziel, die Kopfrechenfähigkeit (Addition und Subtraktion) bei Kindern mit diagnostizierter Dyskalkulie zu verbessern und kann als ein Therapiemodul in der Dyskalkulietherapie eingesetzt werden.

## 1.1 Kurze Beschreibung des Ablaufs

Nach der Bearbeitung der Vorübungen wird in der Therapie wöchentlich ein Rechenblatt eingeführt, mit dem zu Hause weiter geübt wird. Die erforderlichen Rechenstrategien werden in den Therapiestunden erarbeitet und mit den Übungen begonnen. Die Rechenblätter werden entweder mündlich, schriftlich oder mit dem Computer geübt.

## 1.2 Kurzbeschreibung des Münchner Rechentrainings

Das Münchner Rechentraining führt in Form von Rechenblättern schrittweise verschiedene Aufgabentypen der Addition und Subtraktion in einer sinnvollen Reihenfolge ein. Die Aufgaben der Rechenblätter werden in der Therapiestunde bearbeitet (Vermittlung des Rechenweges und Steigerung des Verständnisses für den mathematischen Sachverhalt) und als therapeutische Hausaufgabe zu Hause weiter geübt. Dabei werden zahlreiche Aufgaben auswendig gelernt. Ein wichtiger Baustein ist die Automatisierung von Subtraktions- und Additionsaufgaben im Zahlenraum 10. Wird ein Rechenblatt ausreichend gut beherrscht, wird mit dem nächsten Blatt weitergerechnet.

Den Rechenblättern sind einige sehr wichtige Vorübungen vorangestellt, die notwendig für die einzuübenden Rechenstrategien sind. Die hier beschriebene Vorgehensweise ist im Grunde vergleichbar mit der Aneignung der Strategien in der Schule, doch werden bei dem beschriebenen Vorgehen die wesentlichen Schritte für Kinder mit Dyskalkulie intensiver geübt.

## 1.3 Zielgruppe

Bei dem vorliegenden Training handelt es sich um ein Programm zur Verbesserung des Kopfrechnens der Addition und Subtraktion bei Kindern und Jugendlichen mit Dyskalkulie. Es kann ab Mitte der zweiten Klasse eingesetzt werden, wobei jüngere Schüler dann nicht alle Inhalte bearbeiten. Auch bei älteren Kindern und Jugendlichen führt dieses Verfahren zu guten Ergebnissen, da auch Schüler dieser Altersklasse häufig nicht über die richtigen Vorgehensweisen verfügen, um Kopfrechenaufgaben **fehlerfrei zu lösen**. So zeigen sich auch noch bei älteren Schülern mit Dyskalkulie häufig Unsicherheiten im Zahlenraum bis 10 und beim Zehnerübergang.

---

<sup>1</sup>Hier sei auf zwei aktuellere Publikationen verwiesen, die sich mit dem Thema Dyskalkulie befassen:  
Landerl, K., Kaufmann, L. & Vogel, S. (2017). Dyskalkulie: Modelle, Diagnostik, Intervention. München: UTB-Verlag.  
Jacobs, C. & Petermann, F. (2007). Rechenstörungen. Göttingen: Hogrefe

Das hier beschriebene Vorgehen wurde im einzeltherapeutischen Setting über mehrere Jahre an Kindern mit diagnostizierter Dyskalkulie durchgeführt, die - unabhängig von ihrem Alter - Schwierigkeiten bei der Addition und Subtraktion aufwiesen. Die Kinder zeigten dabei deutliche Unterschiede im Schweregrad ihrer Symptomatik, die sich auch in der jeweiligen Diagnose widerspiegelten (von unsicherer Dyskalkuliediagnose bis sehr schwere Dyskalkulie). In der Regel konnten alle Kinder von dem beschriebenen Vorgehen gut profitieren.

Das Programm wurde für Pädagogen und Psychologen konzipiert, die in der Einzeltherapie mit Kindern und Jugendlichen arbeiten. Da die Vorgehensweise jedoch detailliert dargestellt wird, können auch Eltern im Einzelfall versuchen, das Programm selbstständig mit ihren Kindern durchzuführen.

#### **1.4 Geschichte**

Die Wurzeln des Münchner Rechentrainings liegen in meiner therapeutischen Arbeit in den Jahren 2000 bis 2007 bei Kindern mit diagnostizierter Dyskalkulie im Großraum München. Dabei wurde das hier beschriebene Verfahren durchgeführt, mit dem insgesamt gute Erfolge erzielt werden konnten. 2007 wurden die Materialien ergänzt und grafisch aufbereitet. In der weiteren Anwendung des Trainingsprogramms bei Kindern mit Dyskalkulie zeigte sich weiteres Optimierungspotenzial. So wurde für die zweite Auflage im Jahr 2020 das Programm vollständig überarbeitet. In diesem Zusammenhang wurden die Rechenblätter inhaltlich verändert, die Vorübungen neu strukturiert, alle Texte zur Umsetzung überarbeitet und der Aufgabenpool des PC-Programms erweitert.

Es handelte sich bei den Therapien stets um Einzeltherapien mit einer Dauer von meist 60 bis 80 Stunden. Das Münchner Rechentraining wurde in der Regel zu Beginn der Therapie durchgeführt, gefolgt von Übungen zum Einmaleins. Parallel dazu wurden Übungen zum Stellenwertsystem (Zahlen mit Dienes Blöcken legen, Vorgänger, Nachfolger und Nachbarzehner bestimmen), zum Mengenbegriff (z.B. Zahlenhaus aus dem Budenberg Programm) und mit dem Zahlenstrahl durchgeführt (ebenfalls aus dem Budenberg Programm). Begleitend zum Münchner Rechentraining kann weiterhin ein Training zum Thema Textaufgaben durchgeführt werden.

Neben Übungen zum Funktionsbereich wurden psychotherapeutische Bausteine realisiert, um auch die psychische Folgesymptomatik (u.a. reduzierter Selbstwert, Vermeidungsverhalten, Prüfungsangst) zu verringern, was sich wiederum auch positiv auf die Leistungsfähigkeit im Funktionsbereich auswirkte.

Eine Studie mit einem robusten Studiendesign konnte bei diesem Verfahren mangels organisatorischer Rahmenbedingungen, die durch die klinische Praxis diktiert wurden, bisher nicht durchgeführt werden. Doch sind Fortschritte für Therapeuten, Kind und Eltern in der Regel nach Bearbeitung der ersten Blätter spürbar und werden insbesondere von den Eltern zurückgemeldet.

Auch in den allgemeinen Rechentests zeigen sich in der Regel deutliche T-Wertverbesserungen (abhängig vom Einzelfall, dem Schweregrad und der verwendeten Tests!). Da die Tests jedoch verschiedene mathematische Einzelfähigkeiten messen, die über das Kopfrechnen weit hinausgehen, können auf Basis der Testergebnisse leider keine validen Effektivitätsaussagen über das vorliegende Training getroffen werden.

Als Faustregel kann gelten: Sollte nach Bearbeitung der Vorübungen und der ersten 4 Rechenblätter keine 50-prozentige Steigerung der Rechenfähigkeit (bezüglich Schnelligkeit oder Fehleranzahl) in den bisher geübten Bereichen eingetreten sein (bezogen auf die Fähigkeiten zu Beginn der Therapie), sollte der Therapeut erneut auf die diagnostische Ebene zurückgehen und eventuell einen anderen therapeutischen Vorgehen in Erwägung ziehen (z.B. Festigung des Mengenbegriffs).

Allgemein gilt, dass deutliche Fortschritte für alle Beteiligten bemerkbar sind und sich auch in besseren Schulnoten äußern (wenn der aktuelle Themenstoff gelernt wird!), jedoch die überwiegende Anzahl der

Betroffenen weiterhin deutliche Schwierigkeiten im Bereich Kopfrechnen im Vergleich zu ihren Alterskameraden, die keine Dyskalkulie aufweisen, verfügen. Dabei sollten auch Testergebnisse in normierten Rechentests mit Prozenträngen von PR 30 und darüber hinaus, nicht hinwegtäuschen.

### **1.5 Wirkmechanismus**

Der Wirkmechanismus liegt im Training der Zahlzerlegungsstrategien (Vorübungen), der Automatisierung der Aufgaben der Zahlenräume 1 bis 10, dem Erlernen von Rechenstrategien (z.B. Übergang), dem intensiven Training (therapeutische Hausaufgaben) und der Konzentration auf einen inhaltlichen Bereich. Wichtig ist weiterhin, dass die Aufgabentypen isoliert eingeübt werden und so lange bei einem Aufgabentyp verweilt wird, bis ausreichend gute Fortschritte erzielt werden.

Für die Fortschritte bei Kindern mit Dyskalkulie sind sicherlich auch das gestufte Vorgehen und in der Einzeltherapie eine gute therapeutische Beziehung verantwortlich, um die sich der Therapeut immer bemühen sollte.

### **1.6 Veränderungen in der aktuellen Auflage**

Die Grundstruktur des Münchner Rechentrainings ist auch in der aktuellen, vollständig überarbeiteten zweiten Auflage gleich geblieben, das heißt, die Unterteilung in Vorübungen und Rechenblättern, die getrennte Bearbeitung von Additions- und Subtraktionsaufgaben, die Fokussierung zu Beginn auf den Zahlenraum bis 10 und eine ausführliche Bearbeitung des Zehnerübergangs. In der praktischen therapeutischen Arbeit zeigte sich jedoch, dass durch einzelne Veränderungen im Ablauf und an den Aufgaben weitere Verbesserungen erzielt werden können. Die folgende Auflistung zeigt die Veränderungen der zweiten Auflage gegenüber der ersten Auflage.

- Um herauszustellen, welche Vorübungen für das Trainingsziel (besseres Kopfrechnen) besonders wichtig sind, wurde eine Unterteilung in wichtige und ergänzende Vorübungen vorgenommen.
- Bei einzelnen Vorübungen wurden leichte inhaltliche Veränderungen durchgeführt.
- Der Theorieteil wurde überarbeitet und wo notwendig, Ergänzungen und Überarbeitungen vorgenommen.
- Die Rechenblätter und Übungsblätter wurden vollständig überarbeitet. Zum Teil wurden nur Veränderungen bei einzelnen Aufgaben innerhalb der Rechenblätter vorgenommen. Es wurden aber auch Veränderungen im Ablauf realisiert, um größere Fortschritte zu erzielen. Weiterhin wurden Inhalte gekürzt, bei denen sich zeigte, dass Kinder hier nur geringere Probleme hatten. Entsprechend ausgebaut wurden Aufgabentypen, die ein intensiveres Training benötigen bzw. die in der ersten Auflage nicht vorkamen. Die Anzahl von gemischten Aufgabenblöcken (Mixblöcke), die mehrere Aufgabentypen umfassen, wurde erhöht. Diese können auch als eine Art Überprüfung angesehen werden, ob die Inhalte des jeweiligen Bereichs beherrscht werden.
- Das PC-Programm wurde technisch erweitert. Da im PC-Programm der Aufgabenpool bei sehr vielen Rechenblöcken erhöht wurde, kommt es jetzt bei Rechenaufgaben, die nicht automatisiert werden sollen, zu weniger Wiederholungen einzelner Aufgaben.
- Der gesamte Text wurde durchgesehen und wo notwendig inhaltlich überarbeitet. Dies gilt insbesondere für die Hinweise zu den einzelnen Rechenblättern.

## 2. Die Vorübungen

Bevor die Rechenblätter bearbeitet werden, müssen der Mengenbegriff trainiert und Zahlen zerlegt werden können. Hierfür stehen die Vorübungen zur Verfügung, die in wichtige Vorübungen und ergänzende Vorübungen unterteilt sind.

Die wichtigen Vorübungen müssen mit jedem Kind durchgeführt werden, wofür in der Regel 1 bis 3 Therapiestunden benötigt werden. Die wichtigen Vorübungen (insbesondere Vorübung 2 und 3) müssen auch im Rahmen von therapeutischen Hausaufgaben trainiert werden (4 bis 5 mal pro Woche, maximal 10 Minuten). Werden die Inhalte der wichtigen Vorübungen gut beherrscht, kann mit dem Rechenblatt 1 begonnen werden.

Die ergänzenden Vorübungen werden dann durchgeführt, wenn sich größere Schwierigkeiten beim Erarbeiten des Mengenbegriffs und bei der Zahlzerlegung zeigen bzw. wenn diese Inhalte weiter vertieft werden sollen.

Für einige Übungen liegen Kopiervorlagen vor, die von den Kindern verwendet werden können. Wichtiger sind jedoch die gemeinsamen mündlich durchgeführten Übungen, da hier der Therapeut besser den Schweregrad der Übungen kontrollieren, Probleme bemerken und durch die gezielte Auswahl von Übungen Lernfortschritte erzielen kann.

Für zahlreiche Übungen wird ein modifizierter Zahlenstrahl verwendet (siehe Anhang), mit dem verschiedene Übungen durchgeführt werden können. Die Übungen werden im Folgenden vorgestellt.

### 2.1 Wichtige Vorübungen

Die folgenden Vorübungen müssen auf jeden Fall durchgeführt werden. Die erste Vorübung trainiert den Mengenbegriff und damit eine dem ganzen Rechnen zugrunde liegende Fertigkeit. Die zweite und dritte Vorübung sind für den Zehnerübergang notwendig, an dem sehr viele Kinder mit Dyskalkulie in ihrer Vorgeschichte gescheitert sind. Diese Vorübungen werden in der Therapiestunde durchgeführt und zu Hause weiter geübt. Je nach Leistungsstand des Schülers werden hierfür ein bis drei Wochen benötigt. Falls sich hier deutliche Probleme zeigen, sollten die ergänzenden Vorübungen ebenfalls bearbeitet werden.

Bei den Vorübungen 1, 2 und 3 handelt es sich um absolut notwendige Vorübungen. Sie sollten ausreichend intensiv geübt werden.

### Vorübung 1: Wie viel Kästchen zeige ich? (1-10)

Bearbeitung entweder mündlich mit Hilfe des modifizierten Zahlenstrahls oder schriftlich<sup>2</sup> unter der Verwendung der *Kopiervorlage Vorübung 1*.

---

<sup>2</sup> Fertigen Sie drei Kopien der Vorlagen an. Die erste Vorübung wurde in A und B unterteilt. Die "Vorübung 1 - Mengenerfassung A" beschäftigt sich mit dem Zahlenraum zwischen 1 und 5 und in der "Vorübung 1 - Mengenerfassung B" wird der Zahlenraum zwischen 5 und 10 erarbeitet. In der Regel reicht eine dreimalige schriftliche Bearbeitung eines Teils aus, um erste Fortschritte zu erzielen. Weiter geübt wird dann mündlich mit dem modifizierten Zahlenstrahl.

### 3. Die Rechenblätter

Die zwölf Rechenblätter stellen den Kern dieses Therapieprogramms dar. Um mit diesen erfolgreich zu arbeiten, müssen jedoch die in den Vorübungen trainierten Fertigkeiten vorhanden sein.

Hier das Wichtigste zu den Rechenblättern:

1. Pro Woche wird in der Regel ein Rechenblatt bearbeitet.
2. Die Kinder müssen die Inhalte der Rechenblätter zu Hause weiter üben.
3. Ein Rechenblatt besteht aus 8 Rechenblöcken, die nacheinander geübt werden. Block 1 befindet sich oben links, Block 2 ist rechts daneben und Block 3 befindet sich unter Block 1.
4. Ein Rechenblock wird so lange geübt, bis dieser ausreichend gut beherrscht wird. Schließlich wird der nächste Rechenblock bearbeitet.
5. Bei einigen Aufgaben steht die Automatisierung (auswendig lernen) im Vordergrund, bei anderen Aufgaben die Anwendung des richtigen Rechenweges.
6. Die Aufgaben eines Rechenblocks werden zuerst veranschaulicht bzw. die Rechenstrategie am Beispiel erklärt. Hier muss der Therapeut darauf achten, dass die Inhalte auch verstanden werden, bevor in das intensive Training eingestiegen wird.
7. Geübt werden kann mündlich (Therapeut oder Eltern stellen Aufgaben), schriftlich (mit Hilfe der Kopiervorlagen) und / oder am Computer.
8. Im Anschluss an die Kopiervorlagen finden sich die Erläuterungen zu den einzelnen Rechenblättern und Rechenblöcken, die dem Therapeuten wichtige Hinweise geben, wie man die Inhalte den Kindern vermitteln kann.
9. Ganz allgemein gilt: Das Bearbeitungstempo des Trainings orientiert sich an der Leistungsfähigkeit des Kindes.

#### 3.1 Hinweise für Eltern, die im Rahmen der therapeutischen Hausaufgaben mit Ihren Kinder üben

Eltern müssen in das Prinzip des Rechentrainings vom behandelnden Therapeuten eingeführt und bezüglich des Trainings zu Hause beraten werden. Hier eine kleine Hilfestellung

*Üben Sie an einem Blatt möglichst fünfmal pro Woche. Pro Tag sollte nicht mehr als 10 Minuten gelernt werden. Kopfrechnen ist für Schüler, die in diesem Bereich Schwierigkeiten haben, nämlich **sehr** anstrengend.*

*Üben Sie erst einen Block. Trainieren Sie so lange weiter, bis dieser gut beherrscht wird. Üben Sie dann den nächsten Block. Das Rechentraining funktioniert bei einigen Blättern ähnlich dem Vokabellernen. Viele grundlegende Aufgaben müssen als Basis auswendig gelernt werden. Das Verständnis für diese Aufgaben erarbeite ich mit Ihrer Tochter/Ihrem Sohn in den Therapiestunden. Das weitere Training, die Automatisierung muss jedoch auch zu Hause stattfinden.*

##### 3.1.1 Veranschaulichung der Aufgaben

Weiterhin sagt man den Eltern: *Veranschaulichen Sie bei den Rechenblättern 1, 2 und 7 zuerst die Aufgaben jedes Rechenblocks zweimal mit Hilfe des Zahlenstrahls, damit die Aufgaben auch verstanden werden. Hat das Kind Schwierigkeiten, kommen Sie ruhig wiederholt (auch während des mündlichen Übens) auf die Veranschaulichung zurück. Das Ziel ist jedoch die Automatisierung der Aufgabe. Üben Sie von daher mündlich so lange, bis das Kind die Antwort zur Aufgabe auswendig kann. Bei einer falschen Antwort nennen Sie die Lösung recht zügig. Ergänzend löst das Kind dann die schriftlichen Rechenaufgaben bzw. übt die entsprechenden Aufgaben mit Hilfe des Computerprogramms.*

*Bevor mit den Rechenblättern 3 und 8 geübt werden kann, werden die entsprechenden Prinzipien (Zehnerüberschreitung bzw. Zehnerunterschreitung) mit den Vorbereitungsblättern 1 bis 3 eingeübt.*

### **3.2 Hinweise bei besonders schwerer Symptomatik**

Einzelnen Kindern fällt zu Beginn der Einstieg in die Rechenblätter schwer. Dies gilt insbesondere für Kinder mit sehr schwerer Dyskalkulie bei Blatt 1. Die Kinder automatisieren jedoch zunehmend Aufgaben und übertragen ihr Wissen auf ähnliche Aufgabenstellungen. Hier muss zu Anfang eine deutliche Hilfestellung erfolgen, aber auch diese Kinder erzielen bei kontinuierlichem Training gute Fortschritte.

Bei Kindern mit stark ausgeprägter Dyskalkulie wird die Übungszeit zu Hause nicht erhöht (eher leicht reduziert). Diese Klientengruppe kann auch gut davon profitieren, wenn zuerst mündlich das Rechenblatt A aus dem Anhang bearbeitet wird, das für Kinder mit schwerer Symptomatik konzipiert wurde. Weist das Kind große Probleme bei einem Rechenblatt auf, kann ein Rechenblatt bei den therapeutischen Hausaufgaben auch auf zwei Wochen aufgeteilt werden. Allgemein gilt: Man richtet sich nach dem Tempo des Kindes.

Bei manchen Kindern dauert es recht lange, bis sie zur Lösung gelangen. Dies ist in der Regel auf die Dyskalkulie zurückzuführen (differenzialdiagnostisch abzuklären: Gedächtnisprobleme, Aufmerksamkeitsprobleme) und bleibt bei einigen Kindern auch bestehen. Aufgaben können jedoch auch von diesen Kindern fehlerfrei gelöst werden. Nur dauert die Lösungszeit bei bestimmten Aufgaben eben länger. Zu achten ist darauf, dass die Kinder nicht zählen, sondern die Rechenstrategie anwenden bzw. die grundlegenden Aufgaben automatisiert haben.

Weiterhin muss noch darauf hingewiesen werden, dass auch nach der Bearbeitung des vollständigen Trainings eine Wiederholung einzelner Bereiche notwendig sein kann. Ebenfalls kann es bei einigen Kindern sinnvoll sein, das Training zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal komplett zu wiederholen.

### **3.3 Hinweise für das schriftliche Lernen**

Die Aufgaben für einen Rechenblock werden ausgedruckt und insgesamt pro Übungstag bis zu zweimal bearbeitet. Auch hier gilt: Man übt so lange an einem Block, bis dieser gut beherrscht wird. Damit das Kind zu Hause mit den Rechenblättern üben kann, werden ihm die Rechenaufgaben in zwei- bis dreifacher Kopie mit nach Hause gegeben.

### **3.4 Hinweise für das Lernen am Computer**

Eine weitere gute Möglichkeit für das Üben zu Hause (wenn sich ein mündliches Lernen nicht etablieren lässt) oder für mehr Abwechslung beim Trainieren gesorgt werden soll, ist das Üben mit dem Computerprogramm, das inhaltlich dieselben Übungen. Wichtig beim Üben mit dem PC ist, dass nicht nur selbstständig geübt wird, sondern dass die Eltern den Kindern über die Schulter schauen und beratend bei der Auswahl der Übungen und unterstützend beim Lösen der Aufgaben zur Verfügung stehen. Natürlich lässt sich das PC-Programm auch gewinnbringend im Rahmen einer Therapiestunde einsetzen.

Falls das Kind mit dem PC zu Hause üben soll, müssen die Eltern das Münchner Rechentraining erwerben. Es ist nicht gestattet, dass das PC-Programm des Therapeuten an den Schüler weitergegeben wird. Bei dem Computerprogramm handelt es sich um eine Einzelplatzlizenz. Das Computerprogramm als solches ist in seiner Bedienung sehr einfach und benötigt keine weiteren Erklärungen.



# Erster Teil

## Vorübungen

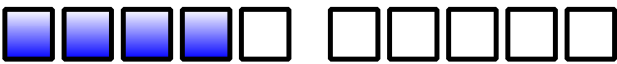
Herzlich Willkommen zum Münchner Rechenttraining. Ziel dieses Trainings ist es, sich im Plus- und Minusrechnen deutlich zu verbessern. Dabei wollen wir Aufgaben im Zahlenraum 100 lösen, später auch im Zahlenraum 1000, wenn ihr das in der Schule schon habt. Wir werden hier gemeinsam Rechenwege einüben, wie du Plus- und Minusaufgaben lösen kannst.

Wir beginnen mit einigen Vorübungen, die wir später für Aufgaben über den Zehner benötigen. Es geht los mit Vorübung 1 auf der nächsten Seite.



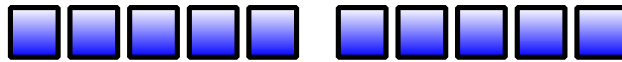
## Vorübung 1 - Mengenerfassung A

Schreibe die Anzahl der blauen Kästchen auf den Strich.



## Vorübung 3 - Bis zur 10 fehlen...

Hier sollst du angeben, wie viel Einer von der angegebenen Zahl bis zur 10 fehlen. Von der 8 bis zur 10 fehlen zum Beispiel 2 und von der 9 bis zur 10 fehlt 1. Ein Blick auf unseren blauen Zehnerblock kann dir vielleicht helfen.



Von der 8 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

Von der 5 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

Von der 9 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 6 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 7 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 5 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 6 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 8 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 9 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_

von der 7 bis zur 10 fehlen \_\_\_\_



Lass dir von deinem Lernpartner mündlich weitere Aufgaben stellen, bis du diese Übung gut beherrschst. Auch diese Übung wird uns später hilfreich sein, wenn wir Aufgaben über den Zehner rechnen.

## Vorübung 7 - Zählübungen

Hier nun einige Zählübungen, um sich im Zahlenraum besser zurecht zu finden. Lasse sie dir von deinem Lernpartner mündlich stellen!

Bitte zähle hoch:

### *Grundlagen*

Beginne bei der 1 und zähle bis 10.

Noch einmal. Beginne bei der 1 und zähle bis 10.

Beginne bei der 10 und zähle bis 18.

Beginne bei der 14 und zähle hoch (*bis 20*).

### *Grundlagen - rückwärts*

Zähle von 10 rückwärts.

Zähle von 6 rückwärts.

Zähle von 15 rückwärts (*bis 10*).

Zähle von 18 rückwärts (*bis 11*).

Zähle von 20 rückwärts (*bis 14*).

### *Übergang*

Zähle von 8 bis 12.

Zähle von 9 bis 14.

Zähle von 6 bis 12.

Zähle von 11 rückwärts (*bis 9*).

Zähle von 13 rückwärts (*bis 8*).

Zähle von 12 rückwärts (*bis 7*).



### *Orientierung im Zahlenraum 1*

Zähle ab 21 hoch (*bis 29*).  
Zähle ab 24 hoch (*bis 29*).  
Zähle ab 31 hoch (*bis 39*).  
Zähle ab 43 hoch (*bis 50*).  
Zähle ab 55 hoch (*bis 60*).  
Zähle ab 72 hoch (*bis 80*).  
Zähle ab 95 hoch (*bis 90*).

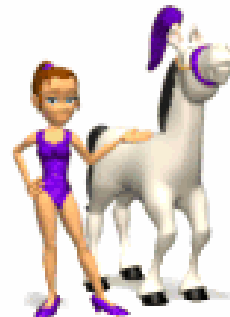
### *Orientierung im Zahlenraum 2*

Zähle von 60 weiter (*bis 68*).  
Zähle von 70 weiter (*bis 78*).  
Zähle von 30 weiter (*bis 37*).  
Zähle von 50 weiter (*bis 57*).

Zähle von 48 weiter (*bis 53*).  
Zähle von 69 weiter (*bis 73*).  
Zähle von 28 weiter (*bis 33*).  
Zähle von 89 weiter (*bis 93*).

### *Orientierung im Zahlenraum 3*

Welche Zahl kommt vor 20?  
Welche Zahl kommt vor 40?  
Welche Zahl kommt vor 50?  
Welche Zahl kommt vor 60?  
Welche Zahl kommt vor 70?  
Welche Zahl kommt vor 80?  
Welche Zahl kommt vor 30?  
Welche Zahl kommt vor 90?



### *Orientierung im Zahlenraum 2 (Zähle rückwärts - Übergang)*

Zähle Rückwärts von 31 (*bis 25*)  
Zähle Rückwärts von 41 (*bis 35*)  
Zähle Rückwärts von 62 (*bis 55*)  
Zähle Rückwärts von 83 (*bis 75*)

# Zweiter Teil

## Rechenblätter

Jetzt geht es richtig los. Insgesamt gibt es 12 Rechenblätter und die dazugehörigen Übungen, mit denen wir den Zahlenraum bis 100 (und manchmal auch darüber hinaus) bearbeiten.

Du sollst die Aufgaben eines Blattes so lange lernen, bis du die Aufgaben gut lösen kannst. Wenn du ein Blatt gut beherrscht, lernst du mit dem nächsten weiter.

Dabei hast du die Möglichkeit, die Übungen auf 4 Wegen zu lernen:

- x Du lernst die Aufgaben mündlich, das heißt, dein Lernpartner fragt dich ab. Er benötigt dazu das jeweilige Rechenblatt.
- x Du lernst die Aufgaben, indem du die Aufgaben zu den Rechenblöcken mehrfach schriftlich bearbeitest.
- x Du lernst die Aufgaben mit Hilfe unseres Computerprogramms.
- x Tipp: Du wechselst beim Lernen ab. Also zum Beispiel mal mündlich lernen, mal mit dem Computer und auch schriftlich.



# Rechenblatt 1

$2 + 2 =$

$3 + 2 =$

$5 + 2 =$

$4 + 2 =$

$7 + 2 =$

$6 + 2 =$

$2 + 2 =$

$2 + 3 =$

$2 + 1 =$

$2 + 4 =$

$2 + 7 =$

$2 + 6 =$

$5 + 3 =$

$2 + 3 =$

$3 + 3 =$

$7 + 3 =$

$6 + 3 =$

$4 + 3 =$

$3 + 2 =$

$3 + 5 =$

$3 + 3 =$

$3 + 6 =$

$3 + 4 =$

$3 + 1 =$

$4 + 1 =$

$4 + 4 =$

$4 + 3 =$

$4 + 2 =$

$4 + 6 =$

$4 + 5 =$

$2 + 4 =$

$3 + 4 =$

$5 + 4 =$

$4 + 4 =$

$6 + 4 =$

$1 + 4 =$

$5 + 2 =$

$5 + 1 =$

$5 + 4 =$

$5 + 3 =$

$5 + 5 =$

$5 + 2 =$

$3 + 5 =$

$2 + 5 =$

$1 + 5 =$

$4 + 5 =$

$2 + 5 =$

$4 + 5 =$



Hier nun einige Übungsaufgaben, um die Inhalte von Blatt 1 zu üben. Löse jeweils nur die Aufgaben der Blöcke, an denen du gerade übst.

### Rechenaufgaben zu Block 1:

$2 + 2 = \_$

$3 + 2 = \_$

$2 + 2 = \_$

$3 + 2 = \_$

$4 + 2 = \_$

$2 + 2 = \_$

$4 + 2 = \_$

$4 + 2 = \_$

$3 + 2 = \_$

$4 + 2 = \_$

$3 + 2 = \_$

$5 + 2 = \_$

$6 + 2 = \_$

$5 + 2 = \_$

$7 + 2 = \_$

$6 + 2 = \_$

$7 + 2 = \_$

$5 + 2 = \_$

$7 + 2 = \_$

$7 + 2 = \_$

$6 + 2 = \_$

$8 + 2 = \_$



### Rechenaufgaben zu Block 2:

$2 + 2 = \_$

$2 + 1 = \_$

$2 + 3 = \_$

$2 + 3 = \_$

$2 + 2 = \_$

$2 + 1 = \_$

$2 + 3 = \_$

$2 + 4 = \_$

$2 + 2 = \_$

$2 + 3 = \_$

$2 + 4 = \_$

$2 + 5 = \_$

$2 + 4 = \_$

$2 + 7 = \_$

$2 + 6 = \_$

$2 + 5 = \_$

$2 + 5 = \_$

$2 + 6 = \_$

$2 + 4 = \_$

$2 + 7 = \_$

$2 + 4 = \_$

$2 + 6 = \_$



### Rechenaufgaben zu Block 1:

$345 - 3 = \underline{\quad}$

$618 - 1 = \underline{\quad}$

$826 - 2 = \underline{\quad}$

$558 - 4 = \underline{\quad}$

$376 - 5 = \underline{\quad}$

$431 - 1 = \underline{\quad}$

$677 - 2 = \underline{\quad}$

$589 - 3 = \underline{\quad}$

$497 - 6 = \underline{\quad}$

$828 - 3 = \underline{\quad}$

$568 - 5 = \underline{\quad}$

$235 - 4 = \underline{\quad}$

$159 - 3 = \underline{\quad}$

$266 - 5 = \underline{\quad}$

$178 - 8 = \underline{\quad}$

$387 - 2 = \underline{\quad}$

$559 - 2 = \underline{\quad}$

$927 - 4 = \underline{\quad}$

$468 - 6 = \underline{\quad}$

$120 - 60 = \underline{\quad}$

$203 - 3 = \underline{\quad}$

$576 - 1 = \underline{\quad}$

### Rechenaufgaben zu Block 2:

$536 - 24 = \underline{\quad}$

$229 - 13 = \underline{\quad}$

$446 - 35 = \underline{\quad}$

$493 - 21 = \underline{\quad}$

$386 - 32 = \underline{\quad}$

$568 - 24 = \underline{\quad}$

$325 - 13 = \underline{\quad}$

$388 - 62 = \underline{\quad}$

$738 - 35 = \underline{\quad}$

$587 - 43 = \underline{\quad}$

$549 - 12 = \underline{\quad}$

$284 - 53 = \underline{\quad}$

$936 - 21 = \underline{\quad}$

$778 - 68 = \underline{\quad}$

$688 - 51 = \underline{\quad}$

$464 - 52 = \underline{\quad}$

$644 - 33 = \underline{\quad}$

$875 - 24 = \underline{\quad}$

$529 - 13 = \underline{\quad}$

$557 - 24 = \underline{\quad}$

$738 - 35 = \underline{\quad}$

$696 - 61 = \underline{\quad}$



## Hinweise zu den Rechenblättern

### Rechenblatt 1:

Die Automatisierung der Additions- und Subtraktionsaufgaben ist eine zentrale Kernkompetenz des Kopfrechnens. Einerseits sollen die Kinder verstehen, warum  $4 + 2$  die Summe 6 ergibt (z.B. durch Erklärung anhand des modifizierten Zahlenstrahls in der Anlage), andererseits dann aber das Ergebnis automatisieren. Ziel ist es, dass die Schüler weg vom zählenden Rechnen kommen. Rechenblatt 1 und Rechenblatt 2 üben diese Kernkompetenz ein.

Die Rechenblöcke 2, 4, 6 stellen die Umkehraufgaben der Blöcke 1, 3 und 5 dar. Eine kleine Hilfe für das Lösen der Umkehraufgaben stellt der Hinweis für die Kinder dar, dass sie die Aufgaben einfach umdrehen sollen, also anstatt  $2 + 4$  oder  $2 + 6$  sollen die Kinder  $4 + 2$  und  $6 + 2$  rechnen.

Viele Kinder haben nach der Bearbeitung von Block 1 oft ein Aha-Erlebnis, wenn sie nämlich merken, dass sie in der Lage sind, einzelne Aufgaben auswendig zu lernen und nun ohne Zählen die Aufgaben schnell lösen können.

Schwächere Kinder, die mit dem Rechenblatt 1 überfordert sind, bearbeiten zuerst das Rechenblatt A im Anhang. Für das Rechenblatt A stehen keine schriftlichen Aufgaben zur Verfügung. Die Automatisierung der Rechenaufgabe der einzelnen Blöcke findet mündlich statt.

### Rechenblatt 2:

Rechenblatt 2 übt die Automatisierung der Additionsaufgaben des Zehnerraums weiter ein. Da der erste Summand immer größer wird, nimmt die Anzahl der zu automatisierenden Aufgaben je Block immer weiter ab. So besteht Block 5 nur noch aus drei Aufgaben. Weiterhin wurden hier die vorderen Summanden 8 und 9 in einem Block zusammengefasst.

Block 7 und Block 8 stellen Mixaufgaben zur Verfügung. So kann gut überprüft werden, ob die Ergebnisse des Zahlenraums bis 10 automatisiert sind. Bei den Aufgaben von Block 7 ist immer der erste Summand größer als der zweite Summand (z.B.  $4 + 2$ ), Block 8 enthält auch Aufgaben wo der erste Summand kleiner als der zweite Summand ist (z.B.  $2 + 4$ ).

Insgesamt ist es sehr wichtig, dass der Zehnerraum gut automatisiert ist und es sollte ausreichend Zeit darauf verwendet werden. Falls notwendig müssen einzelne schwierige Aufgaben noch einmal isoliert eingeübt bzw. wiederholt werden.

### Rechenblatt 3:

Auf diesem Blatt finden sich zahlreiche Aufgaben zum Zehnerübergang, bei denen fast alle Kinder mit Dyskalkulie Schwierigkeiten haben. Hier werden zuerst die Vorbereitungsblätter 1 und 2 im Anhang bearbeitet. Die Anleitung "Vermittlung der Rechenstrategie beim Zehnerübergang" kann eine Möglichkeit