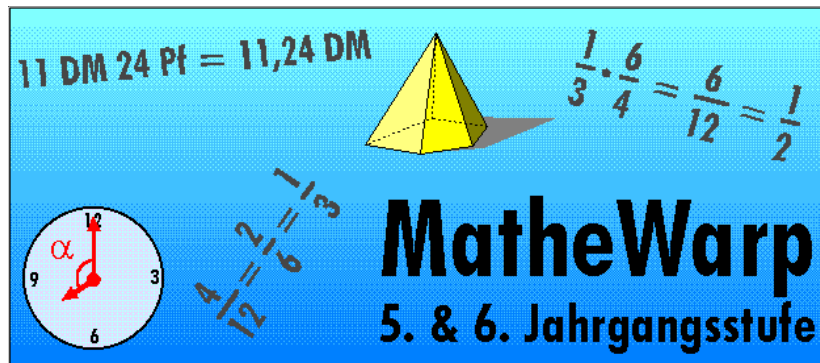


Markus Dresel  
Albert Ziegler  
Kurt A. Heller



## Lern- und Übungssoftware für das Fach Mathematik

### Kurzbeschreibung

Kostenloser Download und weitere Informationen auf:  
<http://www.mathewarp.de>

#### Fachlicher Inhaltsbereich und didaktische Umsetzung

- In dem Lern- und Übungsprogramm *MatheWarp 5/6* sind alle Lernziele der 5. und 6. Jahrgangsstufe umgesetzt. Die Grundlage dafür bildete der *Lehrplan für das bayerische Gymnasium* in der Fassung vom 29. Oktober 1991.
- Einen besonderen Stellenwert erhalten die in diesen beiden Jahrgangsstufen zentralen Themengebiete „Teilbarkeit der natürlichen Zahlen“, „Erste Erweiterung des Zahlenbereichs: die Bruchzahlen“ und „Rechnen mit Bruchzahlen“.
- Neben diesen und anderen algebraischen Schwerpunktsetzungen wurde ein breiter Bereich von *MatheWarp 5/6* der Einführung in die Geometrie gewidmet (Grundformen und Grundbegriffe, Einführung in die Flächen- und Raummessung, Winkel und Winkelmessung).
- *MatheWarp 5/6* ist in sechs Themenbereiche mit jeweils vier Kapiteln gegliedert. Die Auswahl erfolgt dementsprechend mittels eines Themen- und eines Kapitelmenüs.
- Alle mathematischen Inhalte wurden in methodischer Hinsicht auf der Basis neuerer fachdidaktischer Erkenntnisse umgesetzt. Hier ist beispielsweise die Analyse typischer Schüler(innen)fehler zu nennen, zu deren Vermeidung darauf abgestimmte Aufgabentypen und Lektionen integriert wurden.
- *MatheWarp 5/6* wurde nach den Regeln der neuen Rechtschreibung erstellt.

#### Aufgabenbearbeitung

- Insgesamt sind 1052 Aufgaben enthalten, wobei je nach durchschnittlicher Bearbeitungsdauer zwischen drei und acht Aufgaben zu einem Aufgabenblock zusammengefasst sind.
- Alle Aufgaben wurden eigens für *MatheWarp 5/6* entwickelt.
- Jedes der 24 Kapitel enthält neun Aufgabenblöcke, wovon drei Blöcke leichte, drei Blöcke mittelschwere und drei Blöcke schwere Aufgaben enthalten.
- Es wurde großen Wert auf eine variationsreiche Aufgabenbearbeitung gelegt. So wurden neben Aufgaben, die eine Eingabe mit der Tastatur erfordern, beispielsweise Aufgabenstellungen implementiert, bei welchen das Ergebnis mit einem Schieberegler am Zahlenstrahl eingestellt oder bei welchen mit der Maus auf verschiedene Mengen gezeigt werden muss.

## Leistungsübersicht und Motivationsförderung

- Nach jeder Bearbeitung eines Aufgabenblocks wird auf der Basis der *objektiven Lösungsquote* (Anzahl der korrekt gelösten Aufgaben), der individuellen Lerngeschichte und des Schwierigkeitsgrades zunächst ein Index für den *subjektiven Erfolg* gebildet.
- Anhand dieses Indizes sowie weiterer aufgaben- und situationsspezifischer Merkmale generiert *MatheWarp 5/6* einen motivationsförderlichen Kommentar, der mit der objektiven Lösungsquote dargeboten wird.
- Dieser Kommentar beinhaltet Ursachenerklärungen für das Zustandekommen des Ergebnisses und ggf. konstruktive Hinweise zur Leistungsverbesserung.
- Diese Art der Motivationsförderung hat sich in psychologischen Studien als höchst effektiv erwiesen und ist einer reinen Verstärkung, wie sie oft in Lernprogrammen zu finden ist, weit überlegen.
- In einer von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit 400.000 DM geförderten Evaluationsstudie, an der etwa 1000 Schüler(innen) teilnahmen, wurde die Wirksamkeit von *MatheWarp 5/6* zur Wissens- und Motivationsförderung eindrucksvoll belegt.
- Die Kommentare, die in der Evaluationsstudie die größten Effekte erzielten, wurden in dieser überarbeiteten Version von *MatheWarp 5/6* integriert.
- Zusätzlich können in einer Detailansicht für jede einzelne Aufgabe die Lösung des Benutzers und die korrekte Lösung abgerufen werden.
- Neben der Leistungsübersicht nach der Bearbeitung eines Aufgabenblocks bietet *MatheWarp 5/6* beim Beenden eines Kapitels eine nach den einzelnen Schwierigkeitsgraden differenzierte Zusammenfassung der Leistungsergebnisse an. Mit dieser Übersicht erhält der Benutzer eine schnelle Übersicht über seinen Leistungsstand.

## Lektionen

- Zu jedem der 24 Kapitel sind Erklärungen („Tipps zum Thema“) verfügbar, die sich in mehrere (insgesamt 80) Einzellektionen gliedern.
- In den einzelnen Lektionen werden die jeweiligen Kenntnisse in anschaulicher Weise vermittelt, wobei vor allem auf die didaktische Qualität der Darbietung, die Auswahl eingängiger Beispiele und die ansprechende und abwechslungsreiche Darstellung Wert gelegt wurde.

- Die Erklärungen lassen sich aus dem Kapitelmenü und auch direkt aus der Aufgabenbearbeitung heraus aufrufen.

## Handbuch

- In dem schülergerecht geschriebenen Handbuch wird das Arbeiten mit *MatheWarp 5/6* ausführlich dargestellt.
- Daneben enthält das Handbuch einen motivierenden Teil, der allgemeine Fakten über das Lernen im Fach Mathematik darlegt, die in *MatheWarp 5/6* enthaltenen Themen auf einer Themenkarte miteinander verknüpft, und je nach individuellem Hintergrund spezielle Vorgehensweisen für das Arbeiten mit *MatheWarp 5/6* anbietet.
- Schließlich sind in zwei Kapiteln Informationen für Eltern und die Installation von *MatheWarp 5/6* beschrieben.

## Technische Spezifikationen

- *MatheWarp 5/6* verwaltet bis zu fünf Benutzer und deren individuelle Lerngeschichte.
- Mindestsystemvoraussetzungen: IBM-kompatibler PC mit einem Prozessor der 486-Reihe (Prozessor der Pentium-Reihe mit 100 MHz Taktfrequenz oder höher empfohlen) mit 8 MB freiem Arbeitsspeicher, 30 MB freiem Festplattenplatz, VGA-Monitor mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixel und 16 Farben (256 Farben empfohlen) sowie Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 oder höher.
- *MatheWarp 5/6* wurde mit Macromedia Authorware erstellt.

## Autorenteam

- *MatheWarp 5/6* wurde am Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik der Universität München von Markus Dresel, Albert Ziegler und Kurt A. Heller entwickelt und in der genannten Studie evaluiert.