

# Handreichung

CD Das große Tafelwerk *interaktiv*



**Cornelsen**  
VOLK UND WISSEN

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zum Konzept der CD Das große Tafelwerk <i>interaktiv</i></b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Lizenzformen vom großen Tafelwerk <i>interaktiv</i></b> .....	<b>2</b>
2.1	Buch und Einzellizenzen .....	2
2.2	Mehrplatzlizenzen .....	2
<b>3</b>	<b>Installationshinweise</b> .....	<b>3</b>
3.1	Allgemeine Systemvoraussetzungen .....	3
3.2	Installation der Home-Einzel-Lizenz (HEL) .....	3
3.3	Installation der Schulmehrplatzlizenz (SML) .....	6
3.4	Installation der netzwerkfähigen Lizenz (NFL).....	10
3.5	Hinweise zur Deinstallation.....	17
<b>4</b>	<b>Hinweise zum technischen Support</b> .....	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Arbeiten mit dem Tafelwerk <i>interaktiv</i></b> .....	<b>19</b>
5.1	Der Programmstart .....	19
5.2	Die Bildschirmteilung der Arbeitsoberfläche .....	19
5.3	Navigation durch das Tafelwerk .....	19
5.4	Die Symbole (Icons) im Tafelwerk <i>interaktiv</i> .....	21
5.5	Die Verwendung der Hilfe .....	21
5.6	Der Formelrechner .....	22
5.7	Der Funktionenzeichner .....	24
5.8	Der Einheitenumrechner .....	25
5.9	Der Algebrarechner .....	26
5.10	Arbeit mit der 3D-Geometrie .....	27
5.11	Arbeit mit der 2D-Geometrie .....	28
5.12	Interaktives Periodensystem der Elemente (PSE) .....	28
5.13	Naturwissenschaftliche Datenbank .....	31
5.14	Nuklidkarte .....	32
5.15	Vergrößerte Abbildung.....	33
5.16	Suche .....	33
5.17	Arbeit mit dem Register .....	34
<b>6</b>	<b>Das Computeralgebrasystem MuPAD</b> .....	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Einsatzmöglichkeiten im Unterricht – ein Beispiel</b> .....	<b>36</b>
7.1	Zielstellung .....	36
7.2	Schnelle Lösung mit dem Tafelwerk <i>interaktiv</i> .....	36
<b>8</b>	<b>Das Internetangebot <a href="http://www.tafelwerk-interaktiv.de">www.tafelwerk-interaktiv.de</a></b> .....	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Am Tafelwerk <i>interaktiv</i> haben mitgearbeitet</b> .....	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Register</b> .....	<b>40</b>

# 1 Zum Konzept der CD Das große Tafelwerk *interaktiv*

Die CD Das große Tafelwerk *interaktiv* ist mehr als eine digitale Fassung des Buches. Sie bietet den Schülerinnen und Schülern:

## *Erweiterte Inhalte*

- alle Inhalte des Buches in bildschirmgerechter Darstellung
- zusätzliche Definitionen, Erklärungen, Beispiele
- vergrößerte Abbildungen ausgewählter Grafiken
- Vernetzung der Inhalte durch umfangreiche Querverlinkung

## *Komfortable Suchfunktionen*

- Inhaltsverzeichnis entsprechend der Gliederung des Buches
- erweitertes Register mit über 6000 Einträgen und eigenen Filterfunktionen
- Suche nach Begriffen, Wortbestandteilen, Seitenzahlen des Buches
- thematisch gegliederte Trefferliste
- Blätterfunktion zum linearen Navigieren in der Reihenfolge des Buches

## *Leistungsfähige Datenbanken*

- naturwissenschaftliche Datenbank  
mit dem umfassenden Datenbestand des Buches und eigenen Suchfunktionen
- Einheitenumrechner  
zur Umrechnung von über 200 Einheiten naturwissenschaftlicher Größen
- interaktives Periodensystem der Elemente  
2800 Werte in PSE-, Element-, Atommodell-, Tabellen-, Diagramm-Ansicht

## *Interaktive Werkzeuge*

- Formelrechner  
Werte variieren, Formeln berechnen, Funktionen ableiten und vieles mehr
- Funktionenzeichner  
der Formelrechner zeigt im Extra-Fenster den Graph der jeweiligen Funktion
- Algebrarechner  
schrittweise Darstellung der Lösung einer Gleichung nach Nutzereingaben
- 2D-Geometrie  
geometrische Figuren modifizieren durch Ziehen von Punkten
- 3D-Geometrie  
Betrachten, Drehen und Skalieren von geometrischen Körpern

## *Internet-Angebot*

Das gesamte Angebot unter [www.tafelwerk-interaktiv.de](http://www.tafelwerk-interaktiv.de) steht allen Interessenten des großen Tafelwerks *interaktiv* kostenlos und ohne Anmeldung inklusive des zusätzlichen Online-Materials und der Linksammlung zur Verfügung.



## 2 Die Lizenzformen vom großen Tafelwerk *interaktiv*

Das große Tafelwerk *interaktiv* gibt es nicht nur als Buch mit und ohne CD.  
Für den Einsatz auf mehreren Rechnern in der Schule bieten wir die CD in weiteren, unterschiedlichen Lizenzformen an.

### 2.1 Buch und Einzellizenzen

- Buch ohne CD
- Schülerbuch mit CD; Home-Einzel-Lizenz (HEL);  
Besteht aus der neuen Ausgabe des bewährten Nachschlagewerks in Buchform und der CD. Diese Lizenz berechtigt zum Einsatz an einem Einzelplatzrechner in der Schule oder zu Hause.

### 2.2 Mehrplatzlizenzen

- Schul-Mehrplatz-Lizenz (SML);  
Diese Lizenz berechtigt zum Einsatz der Software auf insgesamt 15 Einzelplatzrechnern der Schule. Das Paket besteht aus einer Installations-CD und 15 Daten-CDs.  
Für Ihre häusliche Unterrichtsvorbereitung liegt außerdem eine CD als Einzelplatzlizenz bei.
- 5 Daten-CDs (D-5);  
Dieses Paket besteht ergänzend zur Schul-Mehrplatz-Lizenz (SML) aus fünf Daten-CDs für die zusätzliche Nutzung auf fünf weiteren Einzelplatzrechnern der Schule.
- Netzwerkfähige Lizenz (NFL);  
Diese Lizenz berechtigt zum Einsatz der Software in einem Netzwerk der Schule.  
Für Ihre häusliche Unterrichtsvorbereitung liegt außerdem eine CD als Einzelplatzlizenz bei.

(Beachten Sie bitte die Installationshinweise zu den einzelnen Lizenzformen ab S. 3.)



## 3 Installationshinweise

### 3.1 Allgemeine Systemvoraussetzungen

Vor der Installation beachten Sie bitte unbedingt folgende Systemvoraussetzungen:

- PC mit Pentium-Prozessor
- Microsoft Windows 95b oder höher oder WinNT, Service Pack 4 oder höher (z.B. Microsoft Windows 98, ME, 2000, XP)
- Microsoft Internet Explorer ab 5.01
- mindestens 32 MB RAM Arbeitsspeicher
- CD-ROM-Laufwerk
- Bildschirm: mindestens 800 x 600 Pixel (empfohlen 1024 x 768 Pixel), HighColor
- optional: Internetzugang (für die Online-Funktion)

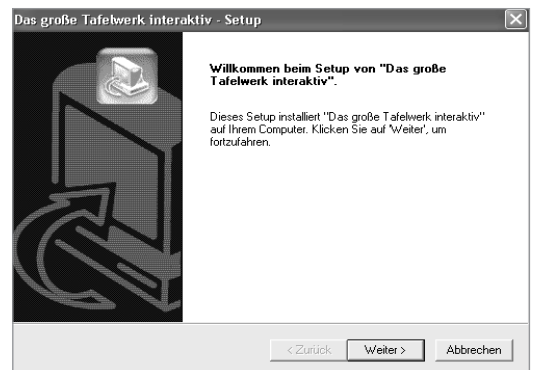
### 3.2 Installation der Home-Einzel-Lizenz (HEL)

Legen Sie die Installations-CD in das CD-Laufwerk des Rechners ein. Wenn die Autostart-Funktion aktiviert ist, startet die Installation automatisch und der nächste Punkt kann übersprungen werden.

Wenn die Installation nicht automatisch startet, öffnen Sie die CD durch Doppelklick auf das CD-Symbol im Windows-Explorer und starten das Programm „Setup.exe“ durch Doppelklick (Achtung: **nicht** SetupServer.exe).

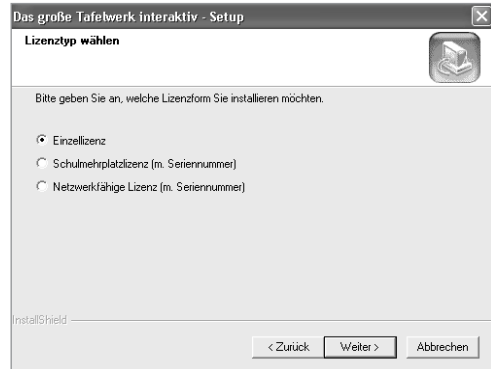


Es öffnet sich das Startfenster zum Setup. Wenn Sie auf „Weiter“ klicken folgen die benutzerspezifischen Einstellungen für die Installation.



### Lizenzform wählen:

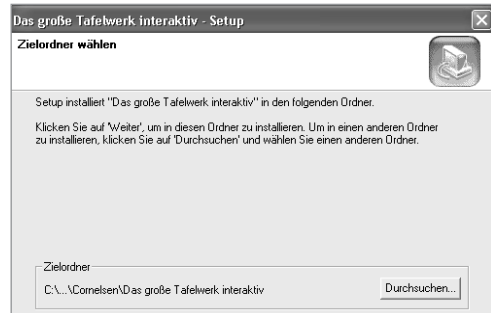
Hier muss „Einzellizenz“ gewählt werden. Bestätigen Sie mit „Weiter“.



### Zielordner festlegen:

In diesen Ordner auf der Festplatte werden bei der Installation die Dateien zum Tafelwerk *interaktiv* kopiert.

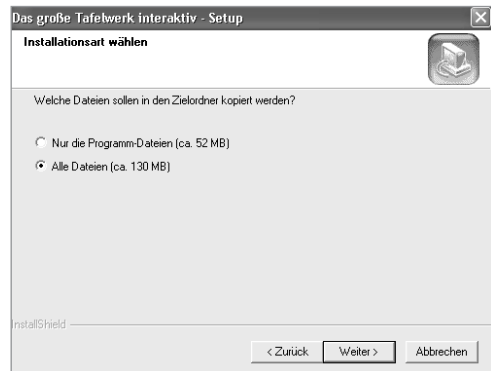
Es wird empfohlen, den vorgeschlagenen Zielordner durch Klicken von „Weiter“ zu bestätigen.



### Installationsart wählen:

Werden „Alle Dateien“ auf die Festplatte kopiert, ist der Speicherbedarf größer, aber der Zugriff auf die Inhalte erfolgt schneller. Diese Installationsart wird im Allgemeinen empfohlen.

Nur für Festplatten mit sehr kleiner Speicherkapazität ist die Installationsart „Nur Programmdateien“ vorteilhafter. Dann werden die restlichen Daten von der CD zur Verfügung gestellt, die im gleichen Laufwerk wie bei der Installation liegen muss. Bestätigen Sie mit „Weiter“.

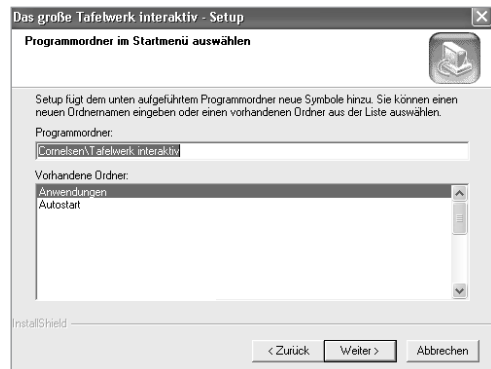


### Programmordner auswählen:

Hier kann der Ordnername gewählt werden, unter dem Sie das Tafelwerk *interaktiv* im Startmenü finden.

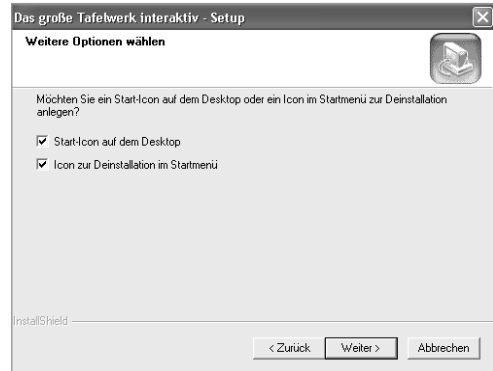
In diesem Ordner befinden sich nach der Installation die Einträge zum Starten und ggf. zum Deinstallieren der Software.

Wir empfehlen, die Standardeinstellungen durch Klicken auf „Weiter“ zu bestätigen.



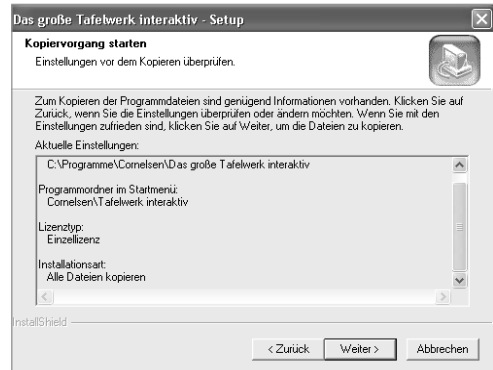
*Weitere Optionen:*

Hier können Sie festlegen, ob auf dem Desktop ein Startsymbol zum schnellen Starten des Programmes angelegt werden soll. Unabhängig von dieser Einstellung können Sie das Programm jederzeit über das Startmenü aufrufen. Weiterhin können Sie hier entscheiden, ob im Programmordner für das Tafelwerk *interaktiv* ein Symbol für die Deinstallation angelegt werden soll. Auch hier besteht unabhängig von der gewählten Einstellung immer die Möglichkeit zur Deinstallation über die Systemsteuerung im Startmenü (siehe auch 3.5 Hinweise zur Deinstallation). Bestätigen Sie mit „Weiter“.

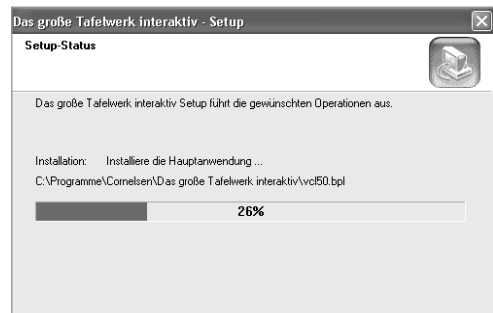


*Einstellungen überprüfen:*

Hier können Sie alle zuvor festgelegten Einstellungen überprüfen. Falls Sie etwas ändern möchten, können Sie jedes Fenster durch entsprechend mehrfaches Klicken auf „Zurück“ erreichen. Entsprechen alle Einstellungen Ihren Festlegungen, starten Sie mit „Weiter“ die Installation.



Die Balkengrafik zeigt Ihnen Status und Fortschritt der Installation an. Abhängig von der Rechnerleistung kann dieser Vorgang einige Minuten in Anspruch nehmen.



Am Ende wird die erfolgreiche Installation durch dieses Fenster bestätigt. Beenden Sie das Installationsprogramm durch Klicken auf „Fertigstellen“.



Jetzt ist die Installation erfolgreich abgeschlossen! Sie können über das Startmenü das Programm sofort starten (siehe auch 5.1 Der Programmstart).

Haben Sie bei den Installations-Optionen das Einrichten eines Start-Symbols auf dem Desktop des Arbeitsplatzrechners gewählt, dann können Sie auch durch Doppelklicken dieses Symbols sofort das Programm starten.



### Weitere Hinweise:

- Die Installation der Home-Einzel-Lizenz kann nur über das eigene Laufwerk des Rechners erfolgen. Die Installation über ein Netzwerk ist nur mit einer netzwerkfähigen Lizenz möglich.
- Bei der Nutzung des Programms muss die Original-CD immer im Laufwerk liegen, auch mit der Installationsart „Alle Dateien“.
- Die Software nutzt zur Anzeige der Hilfe die Hilfe-Software von Microsoft Windows. Ggf. bietet die Installation an, eine neuere Version dieser Software zu installieren. Wenn dies abgelehnt wird, kann es zu Fehlern beim Aufruf der Programmhilfe kommen. Wir empfehlen, diese Anfrage zu bestätigen.
- Die Software nutzt zur Anzeige der Inhalte Programmteile des Microsoft Internet Explorer ab Version 5.01. Ist dieser noch nicht installiert, wird die Installation des Tafelwerk *interaktiv* nicht begonnen, sondern es wird die Installation des Microsoft Internet Explorer von der CD angeboten. Diese Installation ist erforderlich. Anschließend muss das Setup vom Tafelwerk *interaktiv* ggf. neu gestartet werden.
- Sollten bei der Installation auf den Schulrechnern Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Administrator um gegebenenfalls Fragen der Installations- bzw. Administratorrechte zu klären.

### 3.3 Installation der Schulumehrplatzlizenz (SML)

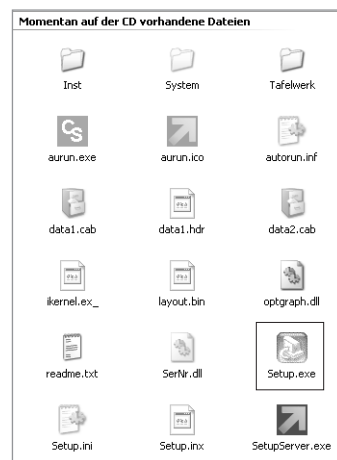
Die Schulumehrplatzlizenz besteht aus einer Installations-CD und 15 Daten-CDs für die gleichzeitige Nutzung auf maximal 15 Einzelplatzrechnern der Schule. Die Daten-CDs sind für die Schülerarbeitsplätze gedacht. Sie enthalten **kein** Installationsprogramm, um die unbefugte Installation auf anderen Rechnern auszuschließen. Zur Installation des Programms ist daher immer die Installations-CD notwendig. Nach der Installation kann zur Arbeit auf jedem der Einzelplatzrechner die Daten-CD verwendet werden.

Für Ihre häusliche Unterrichtsvorbereitung liegt außerdem eine CD als Einzellizenz bei (3.2 Installation der HEL).

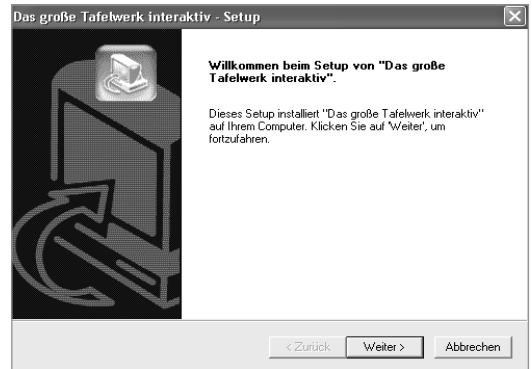
Die Installation erfolgt mithilfe der Installations-CD auf jedem der Einzelplatzrechner. Dabei gehen Sie in folgender Weise vor:

Legen Sie die Installations-CD in das CD-Laufwerk des Rechners ein. Wenn die Autostart-Funktion aktiviert ist, startet die Installation automatisch und der nächste Punkt kann übersprungen werden.

Wenn die Installation nicht automatisch startet, öffnen Sie die CD durch Doppelklick auf das CD-Symbol im Windows-Explorer und starten das Programm „Setup.exe“ durch Doppelklick (Achtung: **nicht** SetupServer.exe).

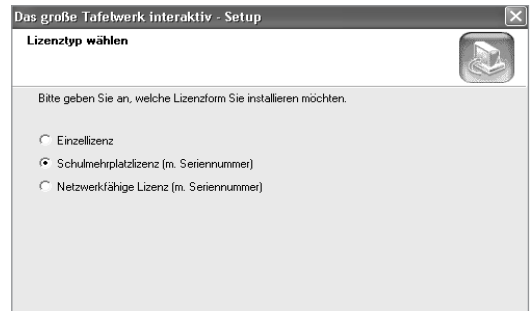


Es öffnet sich das Startfenster zum Setup.  
Wenn Sie auf „Weiter“ klicken folgen die benutzer-  
spezifischen Einstellungen für die Installation.



#### Lizenzform wählen:

Wählen Sie hier bitte „Schulmehrsplatzlizenz“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.



#### Seriennummer:

Bitte geben Sie hier die Seriennummer ein. Diese finden Sie auf der Rückseite des Booklets in der CD-Hülle.

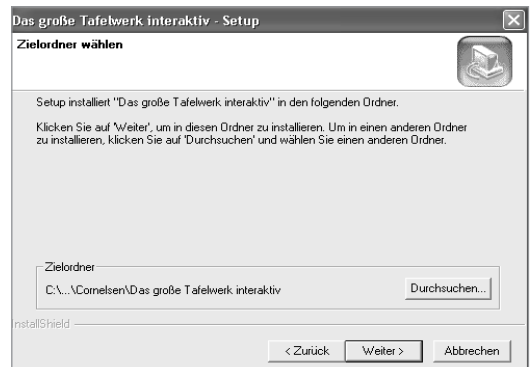
Bestätigen Sie mit „Weiter“.



#### Zielordner festlegen:

In diesen Ordner auf der Festplatte werden bei der Installation die Dateien zum Tafelwerk *interaktiv* kopiert.

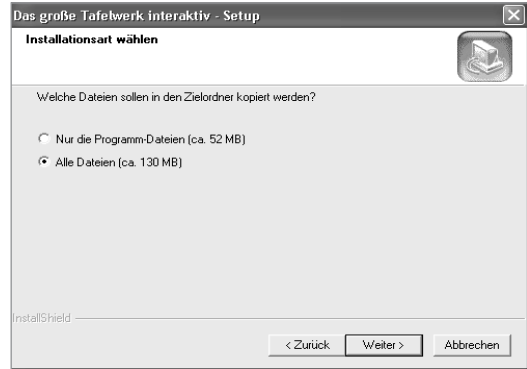
Es wird empfohlen, den vorgeschlagenen Zielordner durch Klicken von „Weiter“ zu bestätigen.



*Installationsart wählen:*

Werden „Alle Dateien“ auf die Festplatte kopiert, ist der Speicherbedarf größer, aber der Zugriff auf die Inhalte erfolgt schneller. Diese Installationsart wird im Allgemeinen empfohlen.

Nur für Festplatten mit sehr kleiner Speicherkapazität ist die Installationsart „Nur Programm-Dateien“ vorteilhafter. Dann werden die restlichen Daten von der CD zur Verfügung gestellt, die im gleichen Laufwerk wie bei der Installation liegen muss. Bestätigen Sie mit „Weiter“.

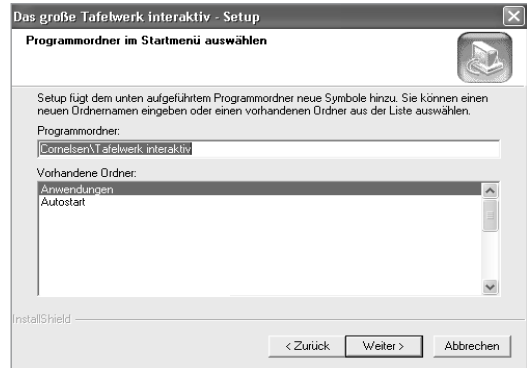


*Programmordner auswählen:*

Hier kann der Ordnername gewählt werden, unter dem Sie das Tafelwerk *interaktiv* im Startmenü finden.

In diesem Ordner befinden sich nach der Installation die Einträge zum Starten und ggf. zum Deinstallieren der Software.

Wir empfehlen, die Standardeinstellungen durch Klicken auf „Weiter“ zu bestätigen.

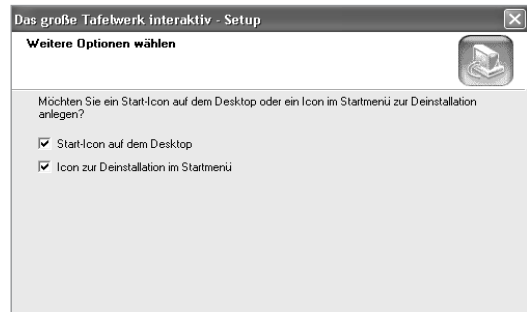


*Weitere Optionen:*

Hier können Sie festlegen, ob auf dem Desktop ein Startsymbol zum schnellen Starten des Programmes angelegt werden soll. Unabhängig von dieser Einstellung können Sie das Programm jederzeit über das Startmenü aufrufen.

Weiterhin können Sie hier entscheiden, ob im Programmordner für das Tafelwerk *interaktiv* ein Symbol für die Deinstallation angelegt werden soll. Auch hier besteht unabhängig von der gewählten Einstellung immer die Möglichkeit zur Deinstallation über die Systemsteuerung im Startmenü (siehe auch 3.5 Hinweise zur Deinstallation).

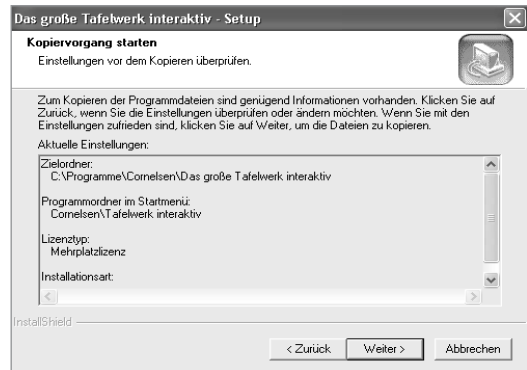
Bestätigen Sie mit „Weiter“.



*Einstellungen überprüfen:*

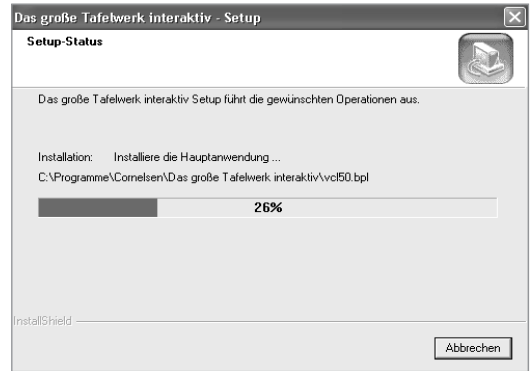
Hier können Sie alle zuvor festgelegten Einstellungen überprüfen. Falls Sie etwas ändern möchten, können Sie jedes vorangegangene Fenster durch entsprechend mehrfaches Klicken auf „Zurück“ erreichen.

Entsprechen alle Einstellungen Ihren Festlegungen, starten Sie mit „Weiter“ das die Installation.



Die Balkengrafik zeigt Ihnen Status und Fortschritt der Installation an.

Abhängig von der Rechnerleistung kann dieser Vorgang einige Minuten in Anspruch nehmen.



Am Ende wird die erfolgreiche Installation durch dieses Fenster bestätigt.

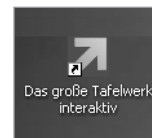
Beenden Sie das Installationsprogramm durch Klicken auf „Fertigstellen“.



Jetzt ist die Installation erfolgreich abgeschlossen!

Sie können über das Startmenü das Programm sofort starten (siehe auch 5.1 Der Programmstart).

Haben Sie bei den Installations-Optionen das Einrichten eines Start-Symbols auf dem Desktop des Arbeitsplatzrechners gewählt, dann können Sie auch durch Doppelklicken dieses Symbols sofort das Programm starten.



#### Weitere Hinweise

- Die Installation der Schul-Mehrplatz-Lizenz kann nur über das eigene Laufwerk jedes einzelnen Rechners erfolgen. Die Installation über ein Netzwerk ist nur mit einer netzwerkfähigen Lizenz möglich.
- Die Software nutzt zur Anzeige der Hilfe die Hilfe-Software von Microsoft Windows. Ggf. bietet die Installation an, eine neuere Version dieser Hilfe-Software zu installieren. Wenn dies abgelehnt wird, kann es zu Fehlern beim Aufruf der Programmhilfe kommen. Wir empfehlen, diese Anfrage zu bestätigen.
- Die Software nutzt zur Anzeige der Inhalte Programmteile des Microsoft Internet Explorers ab Version 5.01. Ist dieser noch nicht installiert, wird die Installation des Tafelwerk *interaktiv* nicht begonnen, sondern es wird die Installation des Microsoft Internet Explorer von der CD angeboten. Diese Installation ist erforderlich. Anschließend muss das Setup vom Tafelwerk *interaktiv* ggf. neu gestartet werden.



- Für die Nutzung des Tafelwerk *interaktiv* nach der Installation ist es erforderlich, dass die Daten-CD jeweils in dasselbe Laufwerk an jedem Einzelplatzrechner eingelegt wird, von dem aus die Installation vorgenommen wurde.
- Zur Installation der Einzellizenz für Ihre häusliche Vorbereitung folgen Sie bitte den Hinweisen zur HEL (ab S. 3).
- Sollten bei der Installation auf den Schulrechnern Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Administrator um gegebenenfalls Fragen der Installations- bzw. Administratorrechte zu klären.

### 3.4 Installation der netzwerkfähigen Lizenz (NFL)

Die netzwerkfähige Lizenz besteht aus einer CD für den Einsatz in einem Netzwerk der Schule sowie einer CD als Einzellizenz für Ihre häusliche Unterrichtsvorbereitung. Die Programmdateien vom Tafelwerk *interaktiv* müssen auf jeden infrage kommenden Arbeitsplatzrechner lokal installiert werden. Die Daten können entweder mit installiert werden oder aus dem Netzwerk aufgerufen werden.

Um die die Installation auf mehreren Arbeitsplatzrechnern zu erleichtern, bestehen zwei Möglichkeiten:

- Installation über ein freigegebenes CD-Laufwerk im Netzwerk
- Spezielles Kopieren der CD in einen im Netzwerk frei zugänglichen Ordner

Die Installation kann jedoch **nicht** über lokale CD-Laufwerke von Einzelplatzrechnern erfolgen. Dies ist nur mit einer Home-Einzel-Lizenz (HEL) oder einer Schul-Mehrplatz-Lizenz (SML) möglich.

Die Installation a) hat den Vorteil, dass der Zwischenschritt des Kopierens in ein Verzeichnis entfällt. So können Sie bei Bedarf schnell das Programm auf einigen Rechnern installieren. Hinweis: Werden nur die Programmdateien installiert, muss die CD für den Aufruf der Daten immer in dasselbe Laufwerk eingelegt werden.

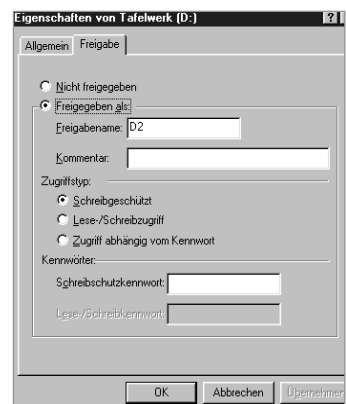
Die Installation b) bietet den Vorteil, dass das Programm jederzeit aus dem Netzwerk installiert werden kann, ohne dass die Seriennummer jedes Mal neu eingegeben werden muss. Außerdem können die Installationsoptionen zentral festgelegt werden. Der Zugriff auf die Daten ist zentral möglich. Allerdings ist hierfür ein spezielles Setup für das Kopieren der CD notwendig. Ein einfaches Kopieren des CD-Inhalts in einen Ordner im Netzwerk ist nicht möglich.

#### a) Installation über ein freigegebenes CD-Laufwerk im Netzwerk

Geben Sie das CD-Laufwerk des Rechners frei, von dem aus die Installation erfolgen soll, falls nicht bereits eine Freigabe erfolgte. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Laufwerksymbol und wählen „Freigabe/Sicherheit“.

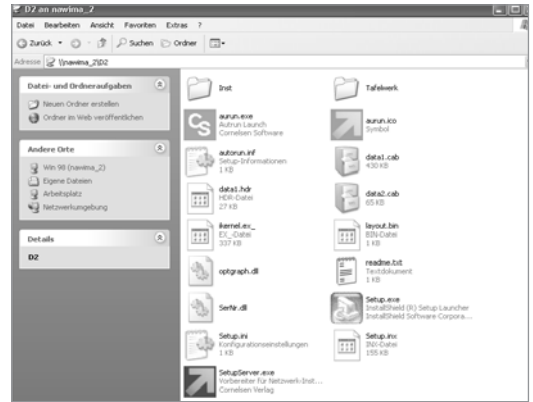
Es öffnet sich das Dialogfenster, in dem Sie die entsprechenden Einstellungen vornehmen können. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Netzwerkadministrator.

Legen Sie anschließend die CD in dieses Laufwerk ein. Wenn die Auto-start-Funktion aktiviert ist, öffnet sich ein Dialog, in dem Ihnen die Installation angeboten wird. Wählen Sie hier „Nein“, da Sie die Installation auf einem anderen Rechner durchführen möchten.



Der Inhalt der CD ist jetzt auf allen Arbeitsplatzrechnern im Netzwerk verfügbar. Gehen Sie zu dem Arbeitsplatzrechner, an dem die Installation erfolgen soll. Unter Angabe der entsprechenden Netzwerkadresse können Sie von jedem anderen Rechner im Netzwerk auf das festgelegte Laufwerk zugreifen. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Netzwerkadministrator.

Mit Doppelklicken auf „Setup.exe“ öffnen Sie den Dialog zur Installation.

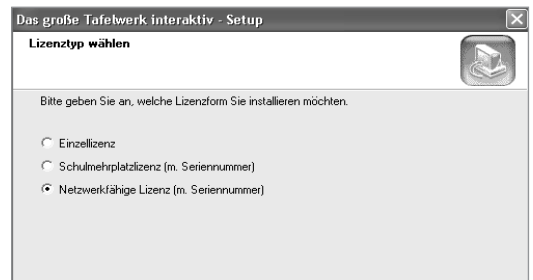


Es erscheint die Startseite zum Setup. Wenn Sie auf „Weiter“ klicken folgen die benutzer-spezifischen Einstellungen für die Installation.



*Lizenzform wählen:*

Wählen Sie hier bitte „Netzwerkfähige Lizenz“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.



*Seriennummer:*

Bitte geben Sie hier die Seriennummer ein. Diese finden Sie auf der Rückseite des Booklets in der CD-Hülle.

Bestätigen Sie mit „Weiter“.



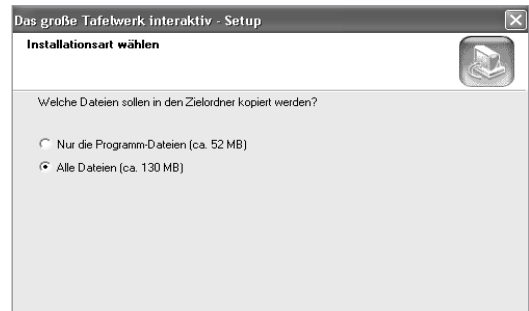
*Zielordner festlegen:*

In diesen Ordner auf der Festplatte werden bei der Installation die Dateien zum Tafelwerk *interaktiv* kopiert.

Es wird empfohlen, den vorgeschlagenen Zielordner durch Klicken von „Weiter“ zu bestätigen.

*Installationsart wählen:*

Werden „Alle Dateien“ auf die Festplatte kopiert, ist der Speicherbedarf größer, aber der Zugriff auf die Inhalte erfolgt schneller. Diese Installationsart wird im Allgemeinen empfohlen. Nur für Festplatten mit sehr kleiner Speicherkapazität ist die Installationsart „Nur Programm-Dateien“ vorteilhafter. In diesem Fall muss während der Arbeit mit dem Tafelwerk *interaktiv* die CD immer in dem Laufwerk liegen, von dem aus die Installation durchgeführt wurde. Bestätigen Sie mit „Weiter“.

*Programmordner auswählen:*

Hier kann der Ordnername gewählt werden, unter dem Sie das Tafelwerk *interaktiv* im Startmenü finden.

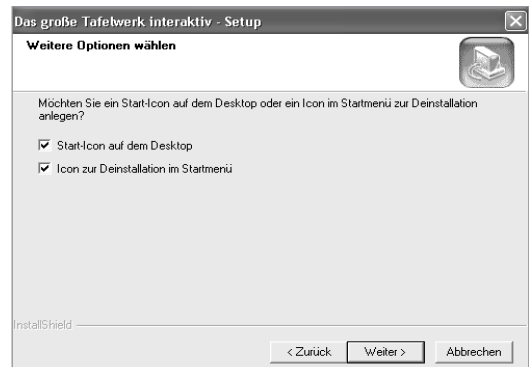
In diesem Ordner befinden sich nach der Installation die Einträge zum Starten und ggf. zum Deinstallieren der Software.

Wir empfehlen, die Standardeinstellungen durch Klicken auf „Weiter“ zu bestätigen.

*Weitere Optionen:*

Hier können Sie festlegen, ob auf dem Desktop ein Startsymbol zum schnellen Starten des Programmes angelegt werden soll. Unabhängig von dieser Einstellung können Sie das Programm jederzeit über das Startmenü aufrufen.

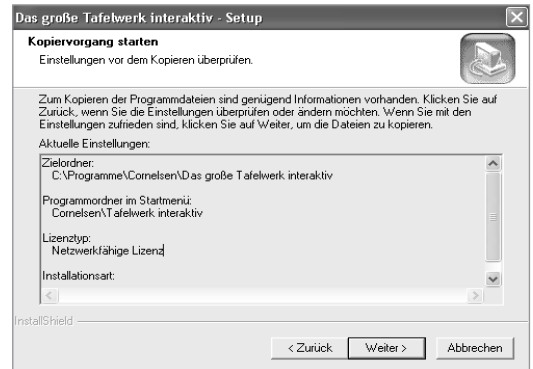
Weiterhin können Sie hier entscheiden, ob im Programmordner für das Tafelwerk *interaktiv* ein Symbol für die Deinstallation angelegt werden soll. Auch hier besteht unabhängig von der gewählten Einstellung immer die Möglichkeit zur Deinstallation über die Systemsteuerung im Startmenü (siehe auch 3.5 Hinweise zur Deinstallation).



*Einstellungen überprüfen:*

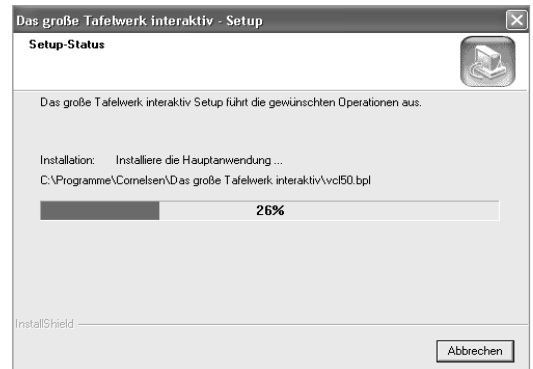
Hier können Sie alle zuvor festgelegten Einstellungen überprüfen. Falls Sie etwas ändern möchten, können Sie jedes vorangegangene Fenster durch entsprechend mehrfaches Klicken auf „Zurück“ erreichen.

Entsprechen alle Einstellungen Ihren Festlegungen, starten Sie mit „Weiter“ die Installation.



Die Balkengrafik zeigt Ihnen Status und Fortschritt der Installation an.

Abhängig von der Rechnerleistung kann der Vorgang einige Minuten in Anspruch nehmen.



Am Ende wird die erfolgreiche Installation durch dieses Fenster bestätigt.

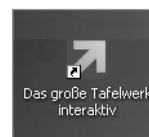
Beenden Sie das Installationsprogramm durch Klicken auf „Fertigstellen“.



Jetzt ist die Installation erfolgreich abgeschlossen! Sie können über das Startmenü das Programm sofort starten (siehe auch 5.1 Der Programmstart).

Haben Sie bei den Installations-Optionen das Einrichten eines Start-Symbols auf dem Desktop des Arbeitsplatzrechners gewählt, dann können Sie auch durch Doppelklicken dieses Symbols sofort das Programm starten.

Beachten Sie bitte auch die weiteren Hinweise zur Installation der NEL auf S. 16.



### b) Installation von einem freigegebenen Netzwerkverzeichnis

Legen Sie im Netzwerk einen leeren Ordner an, von dem aus die Installation durchgeführt werden soll. Achten Sie darauf, dass das Verzeichnis, in dem sich der Ordner befindet, im Netzwerk freigegeben ist (wenden Sie sich gegebenenfalls an den Netzwerkadministrator).

Legen Sie die CD in das Laufwerk ein.

Ist die Autostart-Funktion aktiviert, werden Sie gefragt, ob Sie die Installation starten möchten. Antworten Sie hier mit „Nein“, da Sie ein spezielles Setup benötigen, um den Inhalt der CD funktionsfähig in den Ordner zu kopieren.

Öffnen Sie die CD durch Klicken mit der rechten Maustaste auf das CD-Symbol und dann auf „Öffnen“.

Starten Sie durch Doppelklick auf „SetupServer.exe“ (hier **nicht** Setup.exe) das Programm, das den Inhalt der CD in den zuvor angelegten Ordner kopiert.

Geben Sie in das vorgesehene Eingabefeld die Seriennummer ein. Diese finden Sie auf der Rückseite des Booklets in der CD-Hülle.

Anschließend klicken Sie auf „Prüfen“. Bei erfolgreicher Prüfung der Seriennummer wird der untere Bereich des Fensters aktiviert.

Wählen Sie den von Ihnen zuvor angelegten leeren Zielordner im Netzwerk aus, in den der Inhalt der CD kopiert wird.

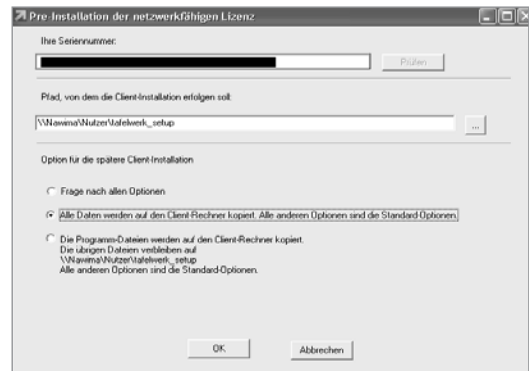
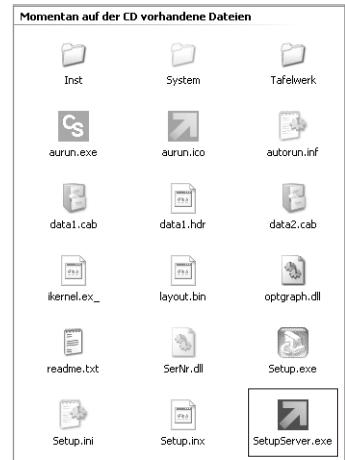
Für die Installation auf den Netzwerkrechnern werden Ihnen jetzt drei Optionen angeboten:

#### „Frage nach allen Optionen“

Wenn Sie diese Installationsart wählen, werden Sie bei jeder Installation auf einem Arbeitsplatzrechner schrittweise nach allen Optionen gefragt. Die Installation erfolgt dann analog zur Netzwerkinstallation von CD (Hinweise ab S. 10). Allerdings entfällt die Eingabe der Seriennummer.

#### „Alle Dateien werden auf den Client-Rechner kopiert. ...“

Dieser Modus gestattet eine Schnellinstallation auf den Arbeitsplatzrechnern. Es ist dann nicht mehr erforderlich, bei jeder Installation auf einem Arbeitsplatzrechner einzelne Optionen festzulegen oder jeweils die Seriennummer einzugeben. Für die Installation auf den Arbeitsplatzrechnern werden die Standardoptionen des Setups verwendet: Auf der Festplatte und im Startmenü werden die Standard-Zielordner angelegt. Weiterhin wird auf dem Desktop kein Startsymbol angelegt, im Startmenü wird jedoch ein Symbol zur Deinstallation angelegt. Anschließend werden alle Dateien zum großen Tafelwerk *interaktiv* auf dem Arbeitsplatz installiert.



„Die Programmdateien werden auf den Client-Rechner kopiert. ...“

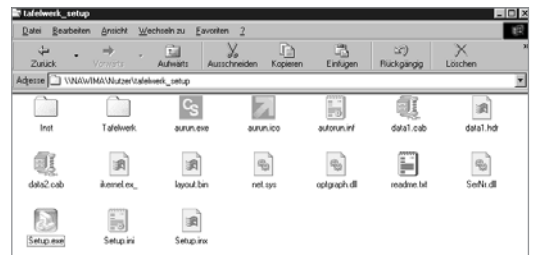
Auch dieser Modus gestattet eine Schnellinstallation. Im Unterschied zur vorherigen Installation werden jedoch auf den Arbeitsplatzrechnern nur die Programmdateien installiert. Die restlichen Daten verbleiben dagegen in dem Netzwerkordner und werden über das Netzwerk den einzelnen Rechnern zur Verfügung gestellt. Daraus folgt, dass dieser Ordner nicht gelöscht werden darf.

Wählen Sie nun die gewünschte Option für die späteren Installationen auf den einzelnen Arbeitsplatzrechnern aus und klicken Sie anschließend auf „OK“.

Damit ist der Kopiervorgang beendet. Sie haben den Inhalt der CD mit den gewählten Optionen in ein Verzeichnis des Servers kopiert und können von diesem Ordner das Tafelwerk *interaktiv* auf jeden infrage kommenden Arbeitsplatzrechner im Netzwerk installieren.

Rufen Sie von einem der Arbeitsplatzrechner den freigegebenen Ordner mit den Installationsdateien auf. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Netzwerkadministrator.

Sie können dann den Inhalt des Ordners von dem Arbeitsplatzrechner aus „sehen“. Mit Doppelklick auf „Setup.exe“ starten Sie die Installation auf dem Arbeitsplatzrechner.



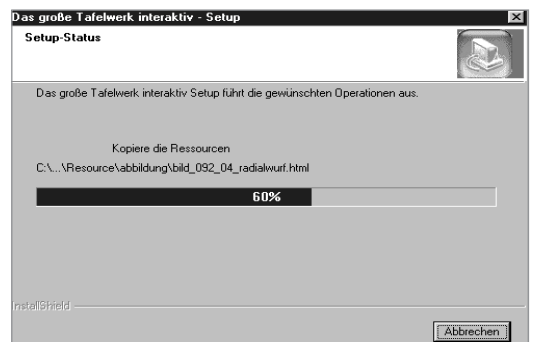
Haben Sie die Option „Frage nach allen Optionen“ gewählt, erfolgt die Installation analog zur Netzwerkinstallation von CD (Hinweise ab S. 10).

Haben Sie die Schnellinstallationen gewählt, öffnet sich das Startfenster zur Installation. Bestätigen Sie mit „Weiter“, weitere Einstellungen sind nicht mehr erforderlich.



Die Balkengrafik zeigt Ihnen Status und Fortschritt der Installation an.

Abhängig von der Rechnerleistung kann dieser Vorgang einige Minuten in Anspruch nehmen.



Durch „Fertigstellen“ beenden Sie das Setup. Die Installation ist erfolgreich abgeschlossen. Sie können über das Startmenü das Programm sofort starten (siehe auch 5.1 Der Programmstart).



#### Weitere Hinweise

- Wenn Sie die Software von einem CD-Laufwerk im Netzwerk installiert haben, ohne die Daten auf die Festplatte des Arbeitsplatzrechners zu kopieren (entsprechend der Option „Nur Programm-Dateien“), muss die CD während des Programmlaufs immer im CD-Laufwerk eingelegt bleiben.
- Zur Installation der zusätzlichen Einzellizenz für Ihre häusliche Vorbereitung folgen Sie bitte den Hinweisen zur HEL (ab S. 3).
- Die Deinstallation auf einem der Arbeitsplatzrechner kann in jedem Fall nur lokal, d.h. auf dem jeweiligen Rechner erfolgen (siehe hierzu 3.5 Hinweise zur Deinstallation).
- Die Software nutzt zur Anzeige der Hilfe die Hilfe-Software von Microsoft Windows. Ggf. bietet die Installation an, eine neuere Version dieser Hilfe-Software zu installieren. Wenn dies abgelehnt wird, kann es zu Fehlern beim Aufruf der Programmhilfe kommen. Wir empfehlen, diese Anfrage zu bestätigen.
- Die Software nutzt zur Anzeige der Inhalte Programmteile des Microsoft Internet Explorer ab Version 5.01. Ist dieser noch nicht installiert, wird die Installation des Tafelwerk *interaktiv* nicht begonnen, sondern es wird die Installation des Microsoft Internet Explorer von der CD angeboten. Diese Installation ist erforderlich. Anschließend muss das Setup vom Tafelwerk *interaktiv* ggf. neu gestartet werden.
- Sollten bei der Installation auf den Schulrechnern Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an den Administrator um gegebenenfalls Fragen der Installations- bzw. Administratorrechte zu klären.



### 3.5 Hinweise zur Deinstallation

Das Programm Tafelwerk *interaktiv* kann vollständig von jedem Rechner deinstalliert werden. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor (Hinweis: Die Schritte der Deinstallation gelten für alle installierten Lizenzformen.):

Vom Startmenü aus gelangen Sie über „Start“ > „Einstellungen“ > „Systemsteuerung“ > „Software“ zu einer Liste der zurzeit auf diesem Rechner installierten Software. Darin wählen Sie „Das große Tafelwerk *interaktiv*“ und anschließend „Ändern/Entfernen“ aus.

Es öffnet sich das Setup-Fenster zur Deinstallation. Wählen Sie „Entfernen“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.



Haben Sie bei der Installation die Option „Icon zur Deinstallation im Startmenü anlegen“ gewählt, können Sie die Deinstallation auch über das Startmenü aufrufen.



Eine Balkengrafik zeigt Ihnen Status und Fortschritt der Deinstallation an. Dieser Vorgang kann abhängig von der Rechnerleistung einige Minuten in Anspruch nehmen.

Nach Abschluss der Deinstallation befinden sich keine Dateien vom Tafelwerk *interaktiv* mehr auf der Festplatte des Rechners.



## 4 Hinweise zum technischen Support

Die CD vom großen Tafelwerk *interaktiv* wurde sorgfältig auf unterschiedlichen Rechnertypen und Betriebssystemen getestet.

Sollten dennoch Schwierigkeiten auftreten, bietet der Cornelsen-Software-Support umfangreiche Unterstützung.

*Cornelsen-Software-Support*

**Im Internet:** [www.cornelsen.de/software\\_support](http://www.cornelsen.de/software_support)

**Per E-Mail:** [support@cornelsen.de](mailto:support@cornelsen.de)

**Am Telefon:** (030) 8 97 85-522

Montags bis Freitag von 10.00 bis 12.00 Uhr und  
14.00 bis 16.00 Uhr

*Folgende Informationen sollten, soweit vorhanden, bereitgehalten werden:*

- Name des Programms und Bestellnummer
- genaue Beschreibung des Fehlers und ggf. den genauen Wortlaut der Fehlermeldungen
- Welche Schritte führten zu dem Fehler?
- technische Daten des Rechners (Modell, Prozessor, Größe des Arbeitsspeichers, freier Festplattenspeicher, Grafikkarte ...)
- die Version des Betriebssystems
- Bildschirmauflösung und eingestellte Farbtiefe
- weitere installierte Internetbrowser
- ggf. Internet oder Netzwerkzugang

Vor der Anfrage per E-Mail oder Telefon stehen folgende Informationsquellen zur Verfügung, um den Fehler einzugrenzen:

- Vergleichen Sie die Systemvoraussetzungen (siehe 3.1 Allgemeine Systemvoraussetzungen S. 3) mit den Daten des Rechners.
- Beachten Sie die Readme-Datei im Hauptverzeichnis der CD bzw. des CD-Laufwerks.
- Die Programmhilfe bietet bei Fragen zur Bedienung Unterstützung. Diese erreichen Sie über das Windows-Startmenü und über die Symbolleiste der Software.
- Beachten Sie die Installationshinweise (ab S. 3).
- Auf der Internetseite [www.tafelwerk-interaktiv.de/sevice\\_index.html](http://www.tafelwerk-interaktiv.de/sevice_index.html) sowie auf der Internetseite des Cornelsen-Software-Supports werden zusätzliche Hinweise angeboten.



## 5 Arbeiten mit dem Tafelwerk *interaktiv*

### 5.1 Der Programmstart

Das Tafelwerk *interaktiv* kann über das Startmenü aufgerufen werden. Haben Sie bei der Installation die Standardoptionen gewählt, finden Sie das Programm im Startmenü unter Programme > Cornelsen > Tafelwerk interaktiv.

Haben Sie festgelegt, dass auf dem Desktop ein Startsymbol angelegt werden soll, können sie durch Doppelklick auf dieses Symbol das Tafelwerk *interaktiv* starten.

Es öffnet sich die Startseite des Programmes. Sie können nun die Arbeit beginnen, indem Sie sich durch die thematisch gegliederte Inhaltsliste navigieren oder sich mithilfe der Suchfunktion Treffer zu einem Suchbegriff anzeigen lassen oder im über 6000 Begriffe enthaltenden Register suchen (siehe auch 5.16 *Suche*).

### 5.2 Die Bildschirmteilung der Arbeitsoberfläche

Die Arbeitsoberfläche des interaktiven Tafelwerks ist in zwei Bereiche unterteilt. Das linke Fenster dient der Darstellung aller Inhalte des Tafelwerks (Tabellen, Formeln, Zeichnungen, Definitionen). Im rechten Fenster können die Werkzeuge und Suchfunktionen aufgerufen und genutzt werden.

Die Darstellung der Arbeitsoberfläche kann verändert werden, indem man den Mauszeiger auf die Schnittstelle der beiden Bildschirmhälften bewegt und durch Halten der linken Maustaste die Aufteilung des Bildschirms nach eigenen Vorstellungen verändert. Daneben kann die Bildschirmaufteilung auch mithilfe der beiden Symbole, die über der Trennung der Bildschirmhälften angezeigt werden, verändert werden. Bei Klick mit der linken Maustaste springt der jeweils gewählte Bildschirmbereich auf seine optimale Breite.

Die Einstellung auf jeweils optimale Fensterbreite kann als Programmoption auch automatisiert werden. Dazu geht man im Menü auf „Datei“, „Optionen“ und wählt dort „Schirm-Aufteilung automatisch“. In dieser Einstellung nimmt jeweils das Fenster, in dem sich der Mauszeiger befindet, seine optimale Breite ein.

Eine weitere Möglichkeit ist durch die Menüleiste – Untermenü „Ansicht“ – gegeben. Nachdem das Menü aufgeklappt ist, können über die beiden Punkte „Optimale Breite links“ und „Optimale Breite rechts“ die Bildschirmhälften durch Anklicken verändert werden.

### 5.3 Navigation durch das Tafelwerk

Um gezielt zu einem bestimmten Kapitel des Tafelwerks zu gelangen, stehen verschiedene Möglichkeiten der Navigation zur Verfügung.

Mithilfe der Suchwerkzeuge gelangt man anhand weniger Schritte zu einem gesuchten Thema. Diese Suchwerkzeuge findet man unter **Inhalt**, **Register** und **Suche mit Treffer** im rechten Fenster.



Daneben kann die Navigation auch über die folgenden Funktionen erfolgen:

### 5.3.1 Eingabe eines Suchbegriffs in der Symbolleiste

Oberhalb des linken Fensters befindet sich ein Eingabefeld, in dem der zu suchende Begriff eingetragen werden kann. Die Suche wird durch Klick auf die Schaltfläche oder einfach durch die Entertaste gestartet. Das Ergebnis der Suche wird im rechten Fenster als Liste unter dem Karteireiter „Treffer“ angegeben.

### 5.3.2 Eingabe der Seitennummer in der Symbolleiste

Oberhalb des linken Fensters befindet sich ein Feld zur Eingabe einer Seitennummer. Diese Seitennummer bezieht sich auf die Nummerierung des gedruckten Buches. Nach der Eingabe der Seite gelangt man mithilfe der Schaltfläche oder mithilfe der Entertaste auf den Inhalt, der auf der gedruckten Buchseite den Anfang bildet. Zu den weiteren Inhalten der Buchseite gelangt man nun am schnellsten mithilfe der Blättern-Funktion.

Das Ergebnis der Suche wird im rechten Fenster als Liste unter dem Karteireiter „Treffer“ angegeben.

### 5.3.3 Blättern (im oberen Bereich des linken Fensters)

Mithilfe der Pfeile springt man zu vorangehenden oder zu folgenden Inhalten. Dabei kann es vorkommen, dass man sich über mehrere „Sprünge“ auf derselben „Seite“ aufhält. Das liegt daran, dass jeweils eine Seite des gedruckten Buches oft in mehrere Module für den Computerbildschirm aufgeteilt ist.








### 5.3.4 Zurückspringen

Im Unterschied zur Funktion Blättern gelangt man durch Klick auf den Zurückpfeil zur jeweils zuvor besuchten Seite des linken Fensters. D.h., wenn man sich auf einer Seite z. B. im Physikteil befindet und einem Querverweis in den Mathematikteil folgt, gelangt man von dort aus durch den Zurückpfeil nicht auf die direkt davor liegende Seite, sondern auf die ursprünglich besuchte Seite im Physikteil. Entsprechend kann man mit dem „Vorspringen“-Pfeil navigieren.



### 5.3.5 Schaltflächen

Die Schaltflächen in der Symbolleiste oberhalb des linken Fensters vereinfachen die Bedienung des Tafelwerks *interaktiv*. Im Folgenden sind die Funktionen der verschiedenen Schaltflächen erklärt:

-  zurück – Sprung zur vorangehenden Seite (siehe 5.3.4)
-  vor – Sprung zur folgenden Seite (siehe 5.3.4)
-  Startseite – Sprung zur Startseite
-  Internet-Seite [www.tafelwerk-interaktiv.de](http://www.tafelwerk-interaktiv.de) wird aufgerufen und in einem externen Browserfenster dargestellt, wenn der Rechner mit dem Internet verbunden ist.
-  Druck des linken Fensters – Der Inhalt des linken Fensters wird gedruckt.



## 5.4 Die Symbole (Icons) im Tafelwerk *interaktiv*

Die Symbole in den Inhalten im linken Fenster dienen dem kontextgebundenen Aufrufen der Werkzeuge. Mit Ausnahme der naturwissenschaftlichen Datenbank, des Periodensystems der Elemente und des Einheitenumrechners lassen sich die Werkzeuge nur aus den Inhalten aufrufen.

Mehr zu den Werkzeugen finden Sie in den Abschnitten 5.6 bis 5.16.



stellt die Abbildung als Vergrößerung dar.



startet den **Einheitenumrechner** im rechten Bildschirmfenster.



startet die **naturwissenschaftliche Datenbank** im rechten Bildschirmfenster.



startet die **2D-Geometrie** im rechten Bildschirmfenster, die interaktiv benutzt werden kann.



startet die **3D-Geometrie** im rechten Bildschirmfenster, die interaktiv benutzt werden kann.



startet den **Algebra-rechner** im rechten Bildschirmfenster.



startet den **Formelrechner** im rechten Bildschirmfenster.



startet den **Funktionenzeichner** im rechten Bildschirmfenster.



öffnet im rechten Bildschirmfenster das interaktive Periodensystem der Elemente (**PSE**).



öffnet die **Nuklidkarte**.

## 5.5 Die Verwendung der Hilfe

Die Hilfe für das Tafelwerk *interaktiv* kann über die Schaltfläche „?“ oberhalb des linken Fensters aufgerufen werden. Es öffnet sich ein neues Fenster. Jetzt bestehen verschiedene Möglichkeiten, ein gesuchtes Thema zu finden:



### 5.5.1 Inhalt

Über den Karteireiter „Inhalt“ erhält man eine thematisch gegliederte Liste, die aus Ordnern (Zeilen fett hervorgehoben) besteht. Öffnet man diese Ordner, sind die Inhalte zu sehen, die durch Anklicken aufgerufen werden können.

### 5.5.2 Index

Der Karteireiter „Index“ enthält ein Verzeichnis aller Stichworte zu den Hilfetexten. Die Liste ist alphabetisch sortiert. In das Suchfeld können die Anfangsbuchstaben eines gesuchten Begriffs eingegeben werden. Der gefundene Begriff wird sofort markiert und durch Anklicken kann der entsprechende Text aufgerufen werden.

Durch Klicken auf das Symbol „?“ in der Symbolleiste über dem rechten Fenster des Programms öffnet man das Hilfefenster mit Erklärungen zu dem gerade benutzten Werkzeug.



## 5.6 Der Formelrechner

### 5.6.1 Einführung

Der Formelrechner ist ein multifunktionales Werkzeug, das hilft, vielfältige mathematische Probleme zu lösen. Er ist in der Lage, in mathematischen Ausdrücken und naturwissenschaftlichen Formeln mit Variablen zu rechnen, denen man bestimmte Werte zuweisen kann. Der Formelrechner beherrscht neben den Standardoperationen auch Differenzial- und Integralrechnung, Potenzreihenentwicklungen sowie Grenzwertbestimmungen. Er wendet wichtige mathematische Zusammenhänge an und kann komplizierte Ausdrücke vereinfachen.

Der Formelrechner arbeitet „symbolisch“, d. h. Ein- und Ausgabe erfolgen mit Brüchen bzw. irrationalen Zahlen, wobei auf Wunsch Dezimalzahlen in fast beliebiger Genauigkeit berechnet werden können.

Die Eingaben können mit der Tastatur oder mithilfe der Menüs gemacht werden. Der Formelrechner wird kontextbezogen durch Anklicken des Symbols neben der jeweils zu bearbeitenden Formel in den Inhalten des linken Fensters aufgerufen.

### 5.6.2 Die Werkzeuge des Formelrechners


Die Werkzeugleiste des Formelrechners enthält mehrere Menüs und Schaltflächen:

**Bearbeiten:** Dieses Menü enthält Befehle um Rechnungen zu kopieren, auszuschneiden und einzufügen, um neue Rechnungen einzufügen und um einzelne Schritte rückgängig zu machen.


**Operation:** Dieses Menü enthält mathematische Operationen, die auf einem Ausdruck oder Teilausdruck ausgeführt werden können.


**Annahme:** In diesem Menü sind Annahmen zu finden, mit denen der Wert einer Größe, einer Variablen oder eines Symbols festgelegt oder eingeschränkt werden kann. Außerdem können hier Einstellungen für die Bestimmung von Rechengenauigkeiten und die Ordnung von Reihenentwicklungen verändert werden.


 In diesem Menü sind Indizes sowie Akzente für mathematische Symbole zu finden.

 In diesem Menü sind Vorlagen zu den grundlegenden arithmetischen Operationen, wie Addition und Multiplikation bis hin zu Vergleichsoperationen zu finden.



 In diesem Menü sind Vorlagen aus dem Bereich der Analysis zu finden. Dazu gehören insbesondere Integration und Differenziation sowie Summen- und Produktoperatoren.

 In diesem Menü sind Vorlagen aus den Bereichen der linearen Algebra und Statistik gesammelt. Man findet hier Operationen für Matrizen, die Berechnung von Mittel- und Modalwert und verwandte Funktionen.

 In diesem Menü sind Vorlagen aus den Bereichen der Mengenlehre und Logik zusammengefasst. Hierzu gehören Differenz- und Schnittmengen oder logische Konjunktion und Disjunktion.

 In diesem Menü befinden sich Vorlagen für „spezielle Funktionen“, wie trigonometrische Funktionen und Logarithmen.



-  Mithilfe dieser Schaltfläche können alle zu einer Rechnung gehörenden Veränderungen bestätigt werden. Der Formelrechner gibt auf der Grundlage der Veränderungen sofort alle Ergebnisse aus.
-  Diese Schaltfläche bewirkt ein Zurücksetzen aller Werte auf die als Startwert festgelegten Parameter.

### 5.6.3 Durchführen einer Berechnung

Eine Rechnung besteht immer aus einer Ausgangsformel, aus der schrittweise mit Operationen neue Ergebnisse berechnet werden.

Das Arbeitsblatt enthält alle Zwischenschritte und Informationen einer Rechnung, sodass sie vollständig nachvollziehbar bleibt. Werden die Voraussetzungen eines Rechenschrittes geändert (siehe 5.6.4 Verändern von Variablen und Größen), so werden die davon betroffenen Folgerungen als ungültig markiert, indem sie durchgestrichen werden. Sind alle Eingaben vollständig, muss die gewünschte Operation ausgeführt werden.


Dazu wird auf die Schaltfläche  geklickt.

Auf das erhaltene Ergebnis können weitere Operationen angewendet werden. Dazu markiert man die Ergebniszeile durch Anklicken und wiederholtes Betätigen der Leertaste (bis die Zeile vollständig markiert ist). Jetzt können aus dem Menü „Operation“ weitere Berechnungen, Umformungen, usw. ausgewählt werden.


### 5.6.4 Verändern von Variablen und Größen

Eine Annahme ordnet einer Variablen eine Eigenschaft zu und wirkt sich auf alle Rechnungen des Arbeitsblattes aus. Mithilfe einer Annahme kann der Definitionsbereich einer Variablen eingeschränkt werden. In allen Berechnungen sind die erforderlichen Annahmen bereits getroffen, sodass jeweils nur noch die Werte geändert werden müssen.

Dazu geht man so vor:

- Markieren des zu ändernden Wertes durch Anklicken, sodass nur der Wert markiert ist.
- Löschen (Back-Space-Taste)
- Eingabe des neuen Wertes.
- Zuletzt muss die Annahme ausgeführt werden. Dies kann nach Abschluss aller Änderungen mithilfe der Schaltfläche  geschehen.

Dann wird sofort die gewünschte Operation ausgeführt. Die veränderten Annahmen können auch einzeln mithilfe der Enter-Taste ausgeführt werden. Eine nicht ausgeführte Annahme erkennt man an ihrer grauen Farbe. Die Annahme gilt erst dann, wenn sie ausgeführt wird.

Jede neue Annahme löscht automatisch die vorhandene Annahme, jedoch können die ursprünglich gesetzten Werte mithilfe der Schaltfläche  „Zurücksetzen“ wiederhergestellt werden.



### 5.6.5 Hinweise, Tipps und Tricks

**Ändern der Ausgangsformel:** Die Arbeitsfläche des Formelrechners enthält die Bereiche „Annahmen“ und „Rechnung“. Änderungen in den Annahmen können jederzeit vorgenommen werden.

Änderungen an der Ausgangsformel sind nicht möglich, dieser Bereich ist gesperrt. Jedoch kann über das Menü „Bearbeiten“ und „Rechnung einfügen“ eine neue Formel aufgebaut, beliebig verändert und ausgeführt werden. Diese Formel ist dann nur während der aktuellen Sitzung verfügbar.

**Komma eingeben:** Um im Bereich Annahmen eine Dezimalzahl einzugeben, muss anstelle des Kommas der Punkt gewählt werden.

**Negative Zahlen:** Soll mit einer negativen Zahl gerechnet werden, muss zunächst die Zahl ohne Vorzeichen eingegeben werden und danach mithilfe der „Negation“ aus dem Menü das Vorzeichen geändert werden. Ein schneller Weg mithilfe der Tastatur ist die Verwendung von „Strg“ + „N“.

Wenn die „Minus-Taste“ gedrückt wird, erscheint automatisch die Vorlage für „Subtraktion“, sodass auf diesem Weg das Vorzeichen nicht geändert wird.

**Einheitensymbole:** Prinzipiell ist es möglich, auch die in den Annahmen enthaltenen Symbole für Einheiten zu ändern. Dabei muss aber Folgendes beachtet werden: Da der Formelrechner diese Einheiten als Symbole behandelt, ist er zwar in der Lage, einen Ausdruck wie  $m^2/m$  zu vereinfachen, jedoch nicht km und m ineinander umzurechnen.

## 5.7 Der Funktionzeichner

### 5.7.1 Einführung

Der Funktionzeichner dient zur Darstellung von Graphen mathematischer Funktionen und naturwissenschaftlicher Zusammenhänge mit der Möglichkeit der Veränderung von Variablen und Parametern. Er erscheint als neues Fenster beim Ausführen der Anweisung „Funktion zeichnen“ im Formelrechner.

Der Funktionzeichner wird unter Nutzung einer Symbolleiste mit der Maus bedient.

Der Funktionzeichner wird kontextbezogen durch Anklicken des Symbols neben den Inhalten im linken Fenster aufgerufen.



### 5.7.2 Verändern von Variablen und Größen

Der Funktionzeichner arbeitet auf der Grundlage des Formelrechners. Daraus ergibt sich, dass man zur Änderung von Variablen und Größen im Funktionzeichner genau so vorgeht wie beim Ändern der Annahmen im Formelrechner.

Die Änderungen in den Annahmen müssen stets „ausgeführt“ werden.







Das geht einfach durch Klicken auf die Schaltfläche .

Damit werden alle Änderungen gleichzeitig ausgeführt. Der neue Graph wird dann sofort erstellt. Wie auch bei der Arbeit mit dem Formelrechner erkennt man nicht ausgeführte Änderungen an der grauen Schriftfarbe in der jeweiligen Annahmenzeile.



### 5.7.3 Die Schaltflächen des Funktionenzeichners

Wird der Funktionenzeichner aufgerufen und eine neue Zeichnung ausgeführt, öffnet sich ein neues Fenster, in dem der Graph angezeigt wird. Dort stehen in einer Menüleiste Schaltflächen zur Verfügung, mit denen die Darstellung des Graphen beeinflusst und angepasst werden kann.

-  Vergrößert einen gewählten Bereich der Zeichnung. Dazu muss zunächst diese Schaltfläche aktiviert und der Mauszeiger auf den Bereich bewegt werden, der vergrößert werden soll. Durch Drücken der linken Maustaste wird der Bereich vergrößert.
-  Verkleinert einen gewählten Bereich der Zeichnung. Dazu muss zunächst diese Schaltfläche aktiviert und der Mauszeiger auf den Bereich bewegt werden, der verkleinert werden soll. Durch Drücken der linken Maustaste wird der Bereich verkleinert.
-  Mithilfe dieser Schaltfläche kann ein Ausschnitt gewählt werden, der vergrößert werden soll. Dazu wird bei gedrückter linker Maustaste der Rahmen für den zu vergrößern Bereich aufgezogen.
-  Alle Veränderungen an der Skalierung sowie Vergrößerungen und Verkleinerungen können mit dieser Schaltfläche zurückgesetzt werden. Der ursprüngliche Zustand wird wiederhergestellt.
-  Durch Aktivieren dieser Schaltfläche, wird der Graph in einer originalgetreuen Skalierung (gleiche Skalierung beider Achsen) dargestellt.
-  Durch Klicken dieser Schaltfläche öffnet sich ein Fenster, in dem der Definitionsbereich der Funktion verändert werden kann. In den beiden Eingabefeldern wird das gewünschte Intervall eingegeben und durch „OK“ bestätigt.

Die auf diese Weise gemachten Veränderungen können jederzeit mit rückgängig gemacht werden.

Für die Schaltflächen und Symbole im rechten Fenster gelten die gleichen Aussagen wie für die Werkzeugleiste des Formelrechners.

## 5.8 Der Einheitenrechner


### 5.8.1 Einführung

Der Einheitenrechner rechnet die Einheiten von mehr als 25 mathematischen bzw. naturwissenschaftlichen Größen sowie die Vorsätze der SI-Einheiten ineinander um. Dabei kennt der Einheitenrechner neben den SI-Einheiten und vielen häufig benutzten abgeleiteten Einheiten auch wenig bekannte historische Einheiten.

Zur Umrechnung kann bei der Ein- und Ausgabe der Werte zwischen Dezimalzahlen und Potenzen gewählt werden. Die Auswahl der gewünschten gegebenen und gesuchten Einheiten erfolgt jeweils durch Klicken in das geöffnete Listenfeld.

### 5.8.2 Auswahl und Wechsel der Größe

Zum Festlegen und Wechseln einer Größe wählt man aus dem Listenfeld die gewünschte Größe durch Klicken mit der linken Maustaste aus. Die Liste erhält man mithilfe der Schaltfläche (Feld A). Diese Liste ist alphabetisch sortiert und enthält neben den eigentlichen Größen auch die Möglichkeit zur Umrechnung von Zahlen mit unterschiedlicher Basis („Basiswechsel“).



The screenshot shows a window with two dropdown menus. The first menu, labeled 'Größen', has a list icon and the text 'Alle Größen'. The second menu, labeled 'Gegebene Einheit', has a list icon and the text 'Wähle Einheit'.



Auswahl und Wechsel von gegebenen und gesuchten Einheiten zu einer bestimmten Größe werden auf die gleiche Weise vorgenommen. Nach dem Öffnen des jeweiligen Listenfeldes (Feld B) können aus einer alphabetisch sortierten Liste die benötigten Einheiten gewählt werden. Eine Ausnahme bei der Sortierung bilden die SI-Vorsätze, die entsprechend ihrer Größe in der Liste sortiert sind.

Wurde beim Festlegen einer Größe „Alle Größen“ gewählt, werden in der Liste der gegebenen Einheiten zunächst die Einheiten aller Größen angeboten. Nach der Entscheidung für eine Einheit wird dann automatisch die dazugehörige Größe angezeigt. Jetzt kann auch die gesuchte Einheit gewählt werden.

### 5.8.3 Berechnung eines Wertes

Im Eingabefenster für den gegebenen Wert kann mit der Tastatur ein Zahlenwert eingegeben werden. Für die Zahlendarstellung kann zwischen „Mit Potenz“ und „Ohne Potenz“ gewählt werden. Diese Auswahl erfolgt durch Markieren an der entsprechenden Stelle und kann auch nach Eingabe eines Wertes jederzeit geändert werden.

Ist „Mit Potenz“ gewählt, dann ist zu beachten, dass im Eingabefenster oben rechts auch der Wert für Potenzen eingegeben werden kann.

Die Berechnung des Wertes für die gesuchte Einheit erfolgt sofort bei Eingabe des Wertes für die gegebene Einheit.

Zum schnellen Löschen nicht mehr benötigter Werte klickt man auf  Alle Werte löschen .

### 5.8.4 Darstellung des Ergebnisses

Die Ausgabe des Wertes für die gesuchte Einheit erfolgt sofort bei Eingabe eines Wertes der gegebenen Einheit.

Die Darstellung des Ergebnisses ist abhängig von der gewählten Darstellung des Wertes für die gesuchte Einheit. Sie kann jedoch jederzeit durch Auswahl im Optionsfeld geändert werden.

## 5.9 Der Algebarechner

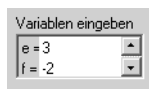
### 5.9.1 Einführung

Der Algebarechner ermöglicht eine schrittweise rechnerische Lösung von Ungleichungen, Gleichungen und Gleichungssystemen sowie die Berechnung von Termen. Dabei können die Werte der jeweils auftretenden Variablen individuell gewählt werden.

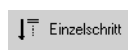
Der Lösungsweg lässt sich sowohl in jeweils aufzurufenden Einzelschritten als auch in einer selbstständig ablaufenden Schrittfolge darstellen.

### 5.9.2 Ausführen von Rechenoperationen

Im oberen Bereich vom Fenster des Algebarechners findet man die gegebene Gleichung.



Veränderungen von Variablen werden in diesem Fenster vorgenommen. Für die Ausgabe der Lösung kann man entscheiden zwischen einer schrittweisen Ausgabe und der vollständigen Ausgabe.

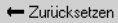


Durch Klick auf diese Schaltfläche wird jeweils der nächste Schritt der Lösung angezeigt.





Durch Klick auf diese Schaltfläche wird die Lösung vollständig ausgegeben. Durch Doppelklick mit der linken Maustaste in das Rechenfeld kann die Rechnung abgebrochen werden, um sie dann z.B. in Einzelschritten fortzusetzen. Wenn die abgeschlossene Rechnung teilweise nicht mehr im Berechnungsfenster sichtbar ist, kann man durch Ziehen mit gedrückter rechter oder linker Maustaste durch die Rechnung scrollen. Der Schrittrechner verwendet in der Berechnung verschiedene Abkürzungen.



Mithilfe dieser Schaltfläche können die ursprünglichen Werte für die Variablen wiederhergestellt werden.

### 5.9.3 Abkürzungen des Algebrarechners

Für die Angabe der Lösungen benutzt der Algebrarechner folgende Abkürzungen:

Abkürzung	Rechenschritt
AG	Assoziativgesetz
DG	Distributivgesetz
KG	Kommutativgesetz
V	Vereinfachen
K	Kürzen
HN	Hauptnenner
TE	Term ersetzen

## 5.10 Arbeit mit der 3D-Geometrie

Mithilfe des 3D-Geometrie-Werkzeuges können geometrische Inhalte dreidimensional dargestellt und interaktiv beeinflusst werden.

**Rotieren:** Durch Ziehen mit gedrückter Maustaste können die dargestellten Körper und Ebenen um beliebige Achsen gedreht werden. So erzeugt z.B. Ziehen des Mauszeigers in horizontaler Richtung eine Drehung um die vertikale Achse und das Ziehen in vertikaler Richtung eine Drehung um die horizontale Achse.

**Skalierung:** Für die Darstellung der Körper werden verschiedene Optionen angeboten.

Zunächst kann über die Auswahl „Skalierung groß“ oder „Skalierung klein“ die Größe der Darstellung des Körpers bestimmt werden.

**Farbdarstellung:** Für viele Körper besteht die Möglichkeit der Auswahl zwischen „Darstellung: farbig“ und „Darstellung: nur Kanten“ und weiterer spezieller Darstellungsoptionen. Je nach Auswahl werden die Flächen farbig oder das Kantenmodell des Körpers dargestellt.

**Schnittebenen:** Einige Körper werden mit Schnittebenen dargestellt. Diese können durch Ziehen an dem rot gekennzeichneten Punkt parallel durch den Körper verschoben werden. Die jeweils entstehende Schnittfläche ist durch ihre Farbe zu erkennen.

Die Ebenen an ihren Rändern können mit der gedrückten Maustaste „angefasst“ werden um den Neigungswinkel des Schnittes zu verändern.



## 5.11 Arbeit mit der 2D-Geometrie

Mit dem Werkzeug „2D-Geometrie“ können mathematische und naturwissenschaftliche Zusammenhänge zweidimensional dargestellt werden. Dabei ist es möglich, vorgegebene Parameter der Grafiken zu verändern.



Bei Klick auf das 2D-Geometrie-Symbol erscheint das Werkzeug im rechten Fenster. Im Arbeitsbereich dieses Fensters wird aus dem Mauszeiger ein Kreuz. Schwarze Punkte in der Grafik, die „Ziehpunkte“, weisen darauf hin, dass dort Veränderungen ausgeführt werden können. Dazu bewegt man den Mauszeiger auf einen solchen Punkt bis dieser zu einer Hand wird und zieht ihn bei gedrückter linker Maustaste entlang der zugelassenen Bewegungsrichtungen. Einen aktivierten Ziehpunkt erkennt man an seinem Farbwechsel zum Blau.

Mit dem Kreuz als Mauszeiger lässt sich durch Ziehen mit gedrückter linker Maustaste ein Rahmen erstellen. Befinden sich alle vorhandenen Ziehpunkte innerhalb dieses Rahmens, erscheinen sie nach Loslassen der Maustaste alle blau. Jetzt lässt sich die gesamte Grafik durch Ziehen an einem der Punkte parallel auf der Arbeitsfläche verschieben.

## 5.12 Interaktives Periodensystem der Elemente (PSE)

### 5.12.1 Einführung

Die Ansicht „PSE“ erhält man durch Klicken auf den gleichnamigen Karteireiter im rechten Fenster.

Das interaktive Periodensystem der Elemente (PSE) besteht aus der Zusammenstellung aller zurzeit bekannten Elemente und ihrer wichtigsten Eigenschaften. Es besteht die Möglichkeit, interaktiv die Eigenschaften und Kategorien aller Elemente tabellarisch, vergleichend bzw. grafisch darzustellen.

In der Ansicht „PSE“ werden für alle Elemente einzeln wählbare Eigenschaftswerte (z. B. Dichte) mit farblich codierten Kategorien (z. B. Aggregatzustand bei Normbedingungen) gemeinsam dargestellt. Durch Anklicken eines Elements wird ein ausführlicher Informationstext zu dem ausgewählten Element angezeigt.

In der Ansicht „Tabellen“ stehen alle Elemente mit frei zu wählenden Eigenschaften, wobei die Abfolge der Elemente numerisch oder alphabetisch sortiert werden kann.

Die Darstellung der Ansicht „Elemente“ bietet die Möglichkeit, alle Eigenschaften eines Elements bzw. im Vergleich zu einem weiteren Element aufzurufen.

Die „Diagramme“ stellen einzeln anwählbare Eigenschaftswerte der Elemente in Abhängigkeit von ihrer Ordnungszahl grafisch dar.

Für jedes Element kann in den „Atommodellen“ das jeweilige Kern-Hülle-Modell, Schalenmodell oder die Elektronenkonfiguration als Grafik aufgerufen werden.

### 5.12.2 Ansicht „PSE“

Die Ansicht „PSE“ erhält man durch Klicken auf die Schaltfläche.

Die Ansicht beinhaltet 112 Elemente, geordnet nach Gruppen (römische Ziffern; HG bedeutet Hauptgruppe, NG bedeutet Nebengruppe) und Perioden (arabische Ziffern).



In jedem Elementfeld steht im unteren Bereich das Elementsymbol, beim Überfahren eines Feldes mit dem Mauszeiger erscheinen zusätzlich zu den Symbolen die Namen der Elemente. Im oberen Bereich der Elementfelder können jeweils Eigenschaftswerte (z. B. Ordnungszahl, Dichte) über die Auswahl des Listenfelds „Eigenschaften“ aufgerufen werden. Das Listenfeld „Kategorien der Elemente“ ermöglicht es, weitere Eigenschaften (z. B. Aggregatzustand, Gruppenbezeichnung der Hauptgruppen) der Elemente durch unterschiedliche Farbgebung der Elementfelder darzustellen. Die farbliche Kodierung der Elementfelder kann der Legende entnommen werden. Werden Kategorien und Eigenschaften in der Ansicht „PSE“ geändert, so wirkt sich diese Änderung auf alle anderen Ansichten aus. Wählt man z. B. die Kategorie „Schwermetall/Leichtmetall“ in der Ansicht „PSE“ und wechselt dann in die Ansicht „Diagramme“, so ist automatisch auch in dieser Ansicht die Kategorie „Schwermetalle/Leichtmetalle“ ausgewählt.

Durch Anklicken können einzelne Elemente ausgewählt werden. Im Inhaltsfenster links wird zum gewählten Element ein erläuternder Informationstext eingeblendet. Gleichzeitig wird rechts die Ansicht „Elemente“ aufgerufen, die alle Eigenschaften des ausgewählten Elements auflistet.

### 5.12.3 Ansicht „Elemente“

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Elemente“ gelangt man in die Ansicht „Elemente“, die es ermöglicht, alle Eigenschaften eines Elements als Liste darzustellen.

Die Auswahl des gewünschten Elements erfolgt über das Listenfeld, das alle Elemente entweder geordnet nach ihren Ordnungszahlen oder alphabetisch sortiert enthält. Die Sortierung der Elemente kann mithilfe des Optionsfeldes „Sortiert nach ...“ gewählt werden.

Für eine vergleichende Darstellung kann über ein weiteres Listenfeld ein zweites Element aufgerufen werden, sodass alle Eigenschaften der beiden gewählten Elemente aufgelistet werden.

Im Inhaltsfenster links wird zum jeweils gewählten Element ein erläuternder Informationstext eingeblendet.

Durch Klicken auf eine der Eigenschaften erfolgt ein Sprung in die Ansicht „PSE“ mit einer der Eigenschaft entsprechenden Farbcodierung. Gleichzeitig wird im linken Fenster ein erläuternder Text zu dieser Eigenschaft angezeigt.

### 5.12.4 Ansicht „Tabelle“

Die Ansicht „Tabellen“ erhält man durch Klicken auf die gleichnamige Schaltfläche. In dieser Ansicht sind alle Elemente nach ihren Ordnungszahlen sortiert aufgelistet. Über das Listenfeld „Kategorien der Elemente“ können Eigenschaften (z. B. Aggregatzustand, Gruppenbezeichnung der Hauptgruppen) der Elemente durch unterschiedliche Farbgebung der linken Spalte der Tabelle dargestellt werden.

Durch Auswahl der Eigenschaften in den Listenfeldern „Eigenschaft 1“ und „Eigenschaft 2“ können Eigenschaftswerte von einer oder (zur vergleichenden Ansicht) zwei Eigenschaften für alle Elemente aufgerufen werden. Im linken Fenster wird zu der gewählten Eigenschaft ein erläuternder Text angezeigt.





## 5.13 Naturwissenschaftliche Datenbank

### 5.13.1 Einführung

Die naturwissenschaftliche Datenbank ist eine Zusammenstellung aller Werte, Daten und Informationen des Tafelwerkes *interaktiv*, die auf unterschiedliche Weise dargestellt und verglichen sowie nach verschiedenen Kriterien gesucht werden können.

So können alle bekannten Eigenschaften zu einem bestimmten Stoff angezeigt werden oder gezielt Informationen aus einer bestimmten Tabelle gefunden werden.

Die naturwissenschaftliche Datenbank lässt sich von entsprechenden Stellen aus den Inhalten (im linken Bildschirmfenster) durch Klick auf das Symbol aufrufen. Sie steht auch als Werkzeug (im rechten Bildschirmfenster) jederzeit zur Verfügung. Zum Aufrufen wählt man den Karteireiter „Datenbank“.

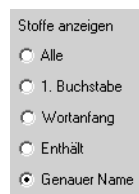
### 5.13.2 Ansicht „Stoffe“

Die Ansicht „Stoffe“ erhält man durch Klick auf die gleichnamige Schaltfläche.

In diesem Modus kann man sich alle bekannten Eigenschaften zu einem gesuchten Stoff anzeigen lassen.

Unter Stoffen werden neben allen chemischen Elementen und Verbindungen auch andere Kategorien, wie Planeten, physikalische Körper, naturwissenschaftliche Konstanten oder Bereiche des elektromagnetischen Spektrums verstanden.

Für die Suche stehen nach der Auswahl eines der Options-Felder durch Anklicken verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Diese Auswahl wird hier getroffen:



Ist „**Alle**“ ausgewählt, erscheint eine alphabetisch sortierte Liste aller Stoffe, durch die man hindurchscrollen kann.

Ist „**1. Buchstabe**“ ausgewählt, hat man die Möglichkeit, im nebenstehenden Menü den Anfangsbuchstaben des Stoffes auszuwählen. Die Liste enthält dann alle Stoffe mit diesem Anfangsbuchstaben.

Ist „**Wortanfang**“ ausgewählt, werden die Treffer entsprechend der Eingabe im nebenstehenden Eingabefeld angezeigt. Der Wortanfang kann aus einem Buchstaben bestehen und bis zur ganzen Länge des gesuchten Stoffes betragen. Wenn die eingegebene Buchstabenfolge keinen Treffer erzeugt, bleibt das Feld leer.

Ist „**Enthält**“ gewählt, werden als Treffer alle Stoffe angezeigt, die die eingegebene Buchstabenfolge enthalten. Das kann z.B. dann sinnvoll sein, wenn man Angaben zu allen Eisenverbindungen sucht. Dann gibt man nur „eisen“ ein und erhält alle Verbindungen. (Hinweis: Man erhält in diesem Fall aber auch Ameisensäure!)

Ist „**Genauer Name**“ gewählt, werden die Treffer entsprechend der eingegebenen Buchstabenfolge angezeigt.

Für alle Formen der Suche gilt: Groß-/Kleinschreibung spielen keine Rolle.



Die Trefferlisten sind alphabetisch sortiert und bestehen aus den hervorgehobenen Namen der Stoffe. Eingerückt darunter steht der Tabellenname, in dem sich die Werte für den gesuchten Stoff befinden. Man gelangt zu der Tabellenansicht durch Doppelklicken auf den Namen der Tabelle. Von dort kommt man durch Klicken auf die Schaltfläche „Stoffe“ wieder zur letzten Ansicht der Stoffe zurück.

Unter dem Tabellennamen in der Liste stehen, weiter eingerückt, schließlich die Eigenschaften des Stoffes. Auch hier kann man durch Doppelklicken auf den Namen in die jeweilige Tabelle gelangen.

### 5.13.3 Ansicht „Tabellen“

Durch Anklicken der Schaltfläche „Tabellen“ gelangt man in die Tabellenansicht.

Dort kann man in dem alphabetisch sortierten Listenfeld „Tabellen“ eine der im Tafelwerk *interaktiv* enthaltenen Tabellen auswählen.

Die gewählte Tabelle wird dann mit allen enthaltenen Eigenschaften angezeigt. Es gibt die Möglichkeit, im Listenfeld „Eigenschaften“ zwischen den einzelnen enthaltenen Eigenschaften und „Alle Eigenschaften“ zu wählen.

### Optimierung der Spaltenbreite

Es kann vorkommen, dass die voreingestellte Spaltenbreite nicht für die vollständige Anzeige des Inhaltes ausreicht. In diesem Fall kann durch Ziehen mit gedrückter linker Maustaste an den Spaltenbegrenzungen vom Tabellenkopf die benötigte Spaltenbreite eingestellt werden.

Durch Auswahl eines Stoffes in der gefundenen Tabelle gelangt man per Doppelklick in die Stoffansicht mit der Liste aller für diesen Stoff relevanten Tabellen und Eigenschaften.

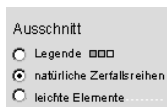
Mithilfe der Schaltfläche „Tabellen“ gelangt man wieder zurück zur ursprünglichen Tabellenansicht.

## 5.14 Nuklidkarte

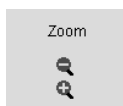
Die Nuklidkarte kann kontextbezogen durch Anklicken des Nuklidkarten-Symbols im linken Bildschirmfenster aufgerufen werden.



Bei der Nuklidkarte handelt es sich um denselben Auszug der vollständigen Nuklidkarte, der auch im Buch abgedruckt ist. Die Stellung der beiden Teilbereiche innerhalb der vollständigen Nuklidkarte geht aus dieser Abbildung hervor.



In dieser Auswahl kann zwischen den beiden Teilbereichen gewählt werden bzw. kann man sich die Legende zur Farbcodierung anzeigen lassen.



Hat man einen der Bereiche gewählt, lassen sich über „Vergrößern“ bzw. „Verkleinern“ entweder detaillierte Informationen zu den einzelnen Nukliden bzw. die Übersichte dieses Ausschnittes anzeigen.



Um in einer vergrößerten Ansicht benachbarte Bereiche des Nuklidkartenausschnittes sehen zu können, kann man den sichtbaren Bereich mithilfe der Scrollleisten vertikal bzw. horizontal verschieben.

Diese Verschiebung lässt sich auch erreichen, indem man bei gedrückter linker Maustaste die Nuklidkarte „anfasst“ und in die gewünschte Richtung zieht.



Mithilfe dieser Schaltfläche lassen sich die Einstellungen wiederherstellen, die beim Starten der Nuklidkarte vorlagen.

## 5.15 Vergrößerte Abbildung

Für viele, insbesondere kleine Abbildungen, die in den Inhalten aller Fächer dargestellt werden, besteht die Möglichkeit zur vergrößerten Anzeige. Zu dieser Vergrößerung gelangt man durch Klicken auf das Symbol .

Durch Klicken auf „Zurück“ gelangt man wieder zur ursprünglichen Inhaltsseite.

## 5.16 Suche

### 5.16.1 Einführung

Mithilfe der Suchfunktion unter dem Karteireiter „Suche“ ist sowohl eine Suche nach Begriffen der Überschriften und Schlagworten als auch die Suche nach Seiten möglich.

In der Liste unter dem Karteireiter „Treffer“ ist durch Anklicken der Zugriff auf den gesuchten Inhalt sofort möglich.

### 5.16.2 Suche nach Begriffen und Schlagworten

Im Texteingabefeld wird der gesuchte Begriff bzw. ein Stichwort eingegeben.

Mithilfe der Schaltfläche „Alle an – Alle aus“ und den Feldern für die einzelnen Fachgebiete kann der Suchbereich eingeschränkt werden. Durch Anklicken des Feldes „Alle an“ wird im gesamten Inhalt des interaktiven Tafelwerkes nach dem eingegebenen Stichwort gesucht. Durch Anklicken von „Alle aus“ werden alle Markierungen vor den Fächern entfernt. Dann kann der Bereich auf ein oder mehrere bestimmte Fächer beschränkt werden.

Sind die Suchkriterien festgelegt, kann mit die Suche gestartet werden.

### 5.16.3 Suche nach Seiten

Mithilfe des Eingabefeldes kann ein Inhalt gesucht werden, von dem man weiß, auf welcher Seite er sich im gedruckten Buch befindet.

Das ist z. B. dann sinnvoll, wenn man auf der Buchseite eine Formel gefunden hat, mit der interaktiv gerechnet werden soll.

Die Suche wird nach Eingabe der Seitenzahl mit gestartet.

In der Anzeige der Treffer werden alle Inhalte der gesuchten Seite aufgelistet, im Inhaltsfenster wird der auf der Buchseite jeweils erste Inhalt angezeigt. Durch Blättern gelangt man dann schnell zu den weiteren Inhalten dieser Seite.



#### 5.16.4 Treffer

Die Suchergebnisse unter dem Karteireiter „Treffer“ können durch Klicken auf eine der Schaltflächen „Liste – Baum“ optional als Liste oder als Baum dargestellt werden.

Die Baumdarstellung bietet einen Vorteil bei vielen Treffern aus verschiedenen Fächern. Dann können einzelne Fächer durch Doppelklick auf das „-“ geschlossen werden.

In beiden Darstellungen wird durch Klicken auf eine der Trefferzeilen der entsprechende Inhalt im linken Bildschirmfenster angezeigt.

Die Anzahl gefundener Objekte der aktuellen Suche wird jeweils über dem Trefferfenster angezeigt.

Über den Karteireiter „Suche“ gelangt man zur letzten Suche zurück und kann die Suchkriterien verändern.

### 5.17 Arbeit mit dem Register

Die Funktion „Register“ ist ein Schlagwortverzeichnis und kann mit dem Register eines gedruckten Buches verglichen werden. Für die Suche nach bestimmten Begriffen oder Bestandteilen von Begriffen werden verschiedene Möglichkeiten angeboten, die in diesem Feld ausgewählt werden können.

Ist „**Alle**“ ausgewählt, erscheint eine alphabetisch sortierte Liste aller Objekte, durch die man hindurchscrollen kann.

Ist „**1. Buchstabe**“ ausgewählt, hat man die Möglichkeit, im nebenstehenden Menü den Anfangsbuchstaben des Begriffes auszuwählen. Die Liste enthält dann alle Objekte mit diesem Anfangsbuchstaben.

Ist „**Wortanfang**“ ausgewählt, werden die Treffer entsprechend der Eingabe im nebenstehenden Eingabefeld angezeigt. Der Wortanfang kann aus einem Buchstaben bestehen und bis zur ganzen Länge des gesuchten Objektes betragen. Wenn die eingegebene Buchstabenfolge keinen Treffer erzeugt, bleibt das Feld leer.

Ist „**Enthält**“ gewählt, werden als Treffer alle Objekte angezeigt, die die eingegebene Buchstabenfolge enthalten. Das kann z. B. dann sinnvoll sein, wenn man Angaben zum Thema „Mol“ und „molar“ sucht. Dann gibt man nur „mol“ ein und erhält alle Treffer. (Hinweis: Man erhält in diesem Fall aber auch „Molybdän“!)

Für alle Formen der Suche gilt: Groß-/Kleinschreibung spielen keine Rolle.

Die Trefferlisten sind alphabetisch sortiert und geben außerdem den Pfad des entsprechenden Objektes an.

Beim Anklicken eines der gefundenen Objekte erscheint der entsprechende Inhalt in linken Bildschirmfenster.

The image shows a search filter control panel with the following elements:

- A radio button labeled "Alle".
- A radio button labeled "1. Buchstabe" next to a dropdown menu showing "A-Z".
- A radio button labeled "Wortanfang" next to an empty text input field.
- A radio button labeled "Enthält" next to another empty text input field.



## 6 Das Computeralgebrasystem MuPAD

Das dem Tafelwerk *interaktiv* zugrunde liegende sehr leistungsfähige Computeralgebrasystem (CAS) ist MuPAD. MuPAD ist ein Werkzeug für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Es arbeitet in dem großen Tafelwerk *interaktiv* „im Hintergrund“ und beschäftigt sich in erster Linie mit dem algebraisch-exakten Rechnen mit Variablen und Symbolen, wie z. B. beim Ableiten und Integrieren von Funktionen, dem Lösen von Gleichungen sowie mit numerischen Berechnungen und zwar mit beliebig vielen Nachkommastellen. Diese Möglichkeiten werden im Tafelwerk *interaktiv* beim Formelrechner ausgenutzt. Weiterhin visualisiert MuPAD im Funktionszeichner des Tafelwerkes mathematische und naturwissenschaftliche Sachverhalte in Form von Funktionsgraphen und Kurven.

Algebraische, numerische und grafische Grundfunktionen werden in MuPAD über Schaltflächen bereitgestellt. Für Das große Tafelwerk *interaktiv* sind einige MuPAD-Einstellungen speziell angepasst worden.

Weitere algebraische, numerische und grafische Grundfunktionen werden über Extra-Menüs zur Verfügung gestellt (siehe hierzu im Kapitel 5 *Arbeiten mit dem Tafelwerk* die Abschnitte zum Formelrechner und Funktionszeichner).

Wenn Sie über Das große Tafelwerk *interaktiv* hinaus weitere Informationen zu MuPAD wünschen, können Sie sich im Internet unter <http://www.mupad.de/> über das Computeralgebrasystem informieren.



# 7 Einsatzmöglichkeiten im Unterricht – ein Beispiel

Am folgenden „Miniprojekt“ aus dem Bereich der Sekundarstufe I wird exemplarisch die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten vom Tafelwerk *interaktiv* demonstriert.

## 7.1 Zielstellung

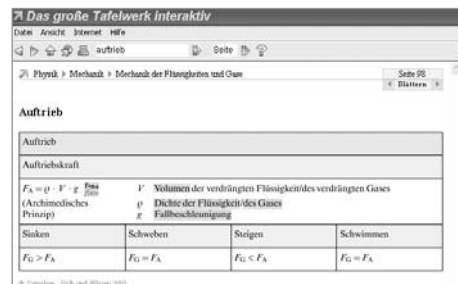
Angenommen, der Webmaster Ihrer Schule hat den ehrgeizigen Wunsch, auf der Schul-Homepage ein Luftbild des Schulgebäudes zu platzieren. Im naturwissenschaftlichen Unterricht ist die Möglichkeit einer an einem Fesselballons befestigten digitalen Kamera besprochen worden. In der Sammlung befindet sich ein Ballon mit einem Durchmesser von 1 m. Kamera, Halterung, Ballonhülle und 20 m Drachenschnur zusammen haben eine Masse von 550 g. Wird die Luftaufnahme möglich sein?



## 7.2 Schnelle Lösung mit dem Tafelwerk *interaktiv*

Mithilfe der **Suchfunktion** (Stichwortsuche in der Symbolleiste bzw. im rechten Fenster unter dem Karteireiter „Suche“) gleich nach dem Programmstart lässt man sich im rechten Fenster die Treffer zum Begriff „Auftrieb“ anzeigen.

Ein Klick auf die Zeile „Auftriebskraft in der Mechanik der Flüssigkeiten und Gase“ in der Trefferliste führt zur benötigten Gesetzmäßigkeit.



Durch Anklicken des Verweises „Dichte des Gases“ kann von der **Vernetzung der Inhalte** vorteilhaft Gebrauch gemacht werden.

Man gelangt direkt zur **naturwissenschaftlichen Datenbank**.

Dort erhalten die Schülerinnen und Schüler die Werte der Dichte von Luft sowie einer Reihe von Gasen, wie z.B. Helium und Wasserstoff.

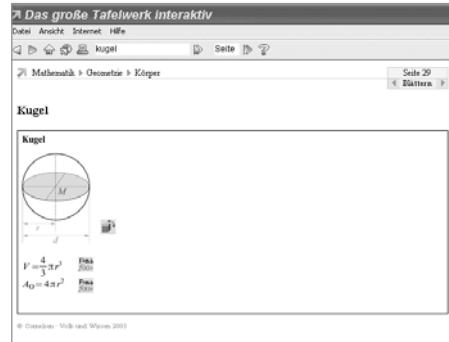
Im **Informationstext** zum Wasserstoff, wie es ihn für jedes Element im **Periodensystem der Elemente** gibt, erfahren die Schülerinnen und Schüler etwas über die Gefährlichkeit von Wasserstoff-Luft-Gemischen, sodass für die weiteren Berechnungen nur noch Helium berücksichtigt wird.

Informationstexte können Sie über Anklicken eines Elements im PSE oder das Inhaltsverzeichnis unter *PSE > Elemente* oder das Register aufrufen.

Stoff	Dichte $\rho$ in kg / m <sup>3</sup>
Ammoniak	0,77
Chlor	3,214
Erdgas	0,73 - 0,83
Helium	0,179
Kohlendioxid	1,977
Luft	1,29
Propan	2,01
Sauerstoff	1,429
Stickstoff	1,251
Wasserstoff	0,0899

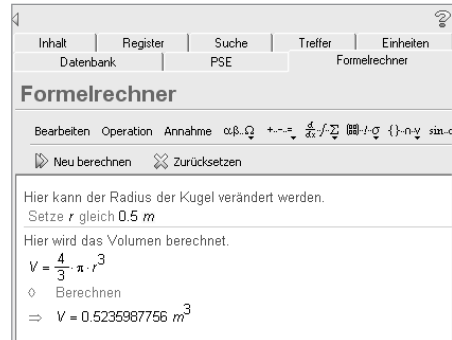


Nun muss noch das für die Auftriebskraft benötigte Volumen eines Ballons von 1 m Durchmesser bestimmt werden. Dazu lässt sich erneut die **Suchfunktion** nutzen. Die Eingabe von „Kugel“ führt zu mehreren Treffern, unter denen man *Geometrie > Körper > Kugel* wählt und in den entsprechenden Bereich der Mathematik gelangt.



Anklicken des Symbols an der Gleichung zur Volumenberechnung führt zum **Formelrechner**, mit dessen Hilfe schnell der Wert für das Volumen bestimmt wird. Löschen Sie den Wert für  $r$  und geben Sie 0,5 ein. Löschen Sie die Einheit „cm“ und geben Sie „m“ ein. Klicken Sie jetzt auf die Schaltfläche „Neu berechnen“.

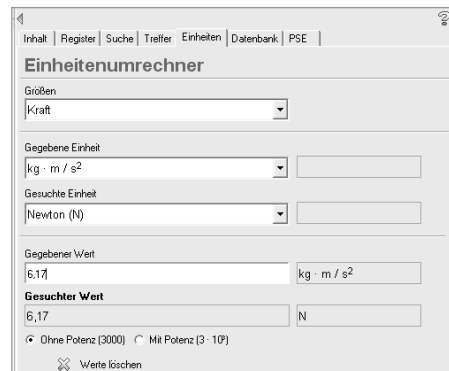
Man erhält sofort das Ergebnis:  $V = 0,52 \dots \text{m}^3$ .



Jetzt kehrt man zur Gleichung für den Auftrieb zurück. Eine Möglichkeit dafür ist z. B. der mehrfache **Zurücksprung** mithilfe des Pfeilsymbols in der Symbolleiste. Für den Auftrieb lässt sich nun dort erneut der **Formelrechner** nutzen. Die Berechnung der Auftriebskraft in Luft unter Berücksichtigung der Gewichtskraft des Heliums liefert einen Wert von  $F_A = 6,17 \text{ kg m/s}^2$ .

Sind sich die Schülerinnen und Schüler nicht sicher, wie dieser Wert in die Einheit N umzurechnen ist, können sie im rechten Fenster den Karteireiter „Einheiten“ wählen und gelangen so zum **Einheitenumrechner**.

Nach Auswahl der Größe „Kraft“ sowie der entsprechenden Einheiten und Zahlenwerte erhält man das Ergebnis:  $F_A = 6,17 \text{ N}$ .



Der mit Helium gefüllte Ballon wird demnach eine Last mit der Masse von reichlich 600 g tragen können. Der Versuch einer Luftaufnahme kann also unternommen werden.



## 8 Das Internetangebot [www.tafelwerk-interaktiv.de](http://www.tafelwerk-interaktiv.de)

Abgerundet wird Das große Tafelwerk *interaktiv* durch kostenfreie Angebote unter einer eigenen Internetadresse:  
[www.tafelwerk-interaktiv.de](http://www.tafelwerk-interaktiv.de)

### **Produktinformationen**

Man findet dort umfangreiche Informationen zum großen Tafelwerk *interaktiv*, sowohl zur Formelsammlung in Buchform als auch zur CD. Eine Screenshow sowie eine Demoversion zum Herunterladen gibt einen beispielhaften Einblick in den Funktionsumfang der Software. Darüber hinaus bietet das Internet-Angebot Informationen zu den verschiedenen Lizenzformen der CD und eine kommentierte Produktübersicht mit Bestellmöglichkeit im Online-Shop.

### **Zusätzliche Online-Inhalte**

Folgende kostenfreie Ergänzungen zu den Inhalten von Buch und CD werden bereitgestellt, regelmäßig erweitert und aktualisiert:

- zusätzliche Tabellen und Formeln (z. B. weitere Daten von Himmelskörpern)
- aktualisierte Daten (z. B. Gefahrstofflisten oder aktuelle Immissionsgrenzwerte)
- eine schülergerechte Linksammlung zur Unterstützung bei weiterführenden Recherchevorhaben, fachsystematisch gegliedert und von Experten ausgewählt und kommentiert

### **Service für Nutzer**

Hier finden Sie nützliche Hinweise zur Installation, Adressen vom Cornelsen-Software-Support und dem Cornelsen-Service-Center.



## 9 Am Tafelwerk interaktiv haben mitgearbeitet

### *Zusammengestellt und bearbeitet von:*

Bettina Bems (Chemie)  
Prof. Dr. Rüdiger Erbrecht (Informatik)  
Matthias Felsch (Mathematik)  
Karl Kanz (Chemie)  
Dr. Hubert König (Biologie)  
Karlheinz Martin (Mathematik)  
Wolfgang Pfeil (Chemie)  
Dr. Rolf Winter (Physik)  
Willi Wörstenfeld (Physik/Astronomie)  
Theodor Ziegler (Mathematik)

Unter Planung und Mitarbeit der Verlagsredaktionen Mathematik und  
Naturwissenschaften von Cornelsen und Volk und Wissen

### *Redaktion:*

Lutz Kasper (Physik/Astronomie/Chemie)  
Kathrin Kretschmer (Chemie)  
Heidi Riens (Chemie)  
Stefan Schleicher (Biologie)  
Dr. Claudia Seidel (Chemie)  
Grit Weber (Mathematik)  
Dr. Alexander Westphal (Mathematik)

### *Layout / Grafik / HTML:*

Marlene Böhmann (Grafik CD-ROM)  
Peter Hesse (technische Zeichnungen)  
Christine Holk (Leitung Grafik CD-ROM)  
Wolfgang Lorenz (Layout Buch)  
Stephan Moskophidis (HTML)  
Oliver Seim (HTML)  
Bonnie Siebke (Grafik Internet)  
Bärbel Simon (Herstellung)  
Christopher Stein (Leitung HTML)  
Hans Wunderlich (Illustrationen)

### *Programmierung:*

Bertold Burmester  
Tilo Hanisch  
Alexandar Rakovski  
Georg Pickers  
Nili Shani

### *Projektleitung:*

Jan-Holger Gründler  
Karsten Steinhoff



# Register

- 2D-Geometrie 21, 28
- 3D-Geometrie 21, 27
- Abbildung, vergrößerte 33
- Algebra-rechner 21, 26 f.
- , Abkürzungen 27
- allgemeine Systemvoraussetzungen 3
- Annahmen 22
- Ansicht „Atommodelle“ 30
- „Diagramme“ 30
- „Elemente“ 29
- „PSE“ 28
- „Stoffe“ 31
- „Tabelle“ 29
- „Tabellen“ 31
- Arbeitsoberfläche 19
- Auswahl von Größen 25
- Berechnung 23, 26
- Bildschirmerteilung 19
- Blättern 20
- Cornelsen-Software-Support 18
- D-5 (5 Daten-CD) 2
- Datenbank, naturwissenschaftliche 21, 31 ff.
- Daten-CD 6
- Deinstallation 17
- Druck 20
- Einheitensymbole 24
- Einheitenumrechner 21, 25
- Einsatz im Unterricht 36
- Einstellungen überprüfen (HEL) 5
- (NFL) 13
- (SML) 8
- Einzellizenz 2
- Einzelschritt 26
- Elektronenkonfiguration 30
- Farbdarstellung 27
- Formelrechner 21 f.
- freigegebenes CD-Laufwerk 10
- Netzwerkverzeichnis 14
- Funktionenzeichner 21, 24
- ganze Lösung 27
- HEL 2
- , Installation 3
- Hilfe, kontextbezogene 21
- Hilfefunktion 21
- Home-Einzel-Lizenz 2
- Icons 21
- Index 21
- Inhalt 19, 21
- Installation, HEL 3
- , NFL 10
- , SML 6
- Installationsart wählen (HEL) 4
- (NFL) 12
- (SML) 8
- Installationshinweise 3
- Internet-Angebot 1, 38
- Kern-Hülle-Modell 30
- Komma eingeben 24
- kontextbezogene Hilfe 21
- Lizenzform wählen (HEL) 4
- (NFL) 11
- (SML) 7
- Lizenzformen 2
- Mehrplatzlizenz 2
- Microsoft Internet Explorer 9, 16
- MuPAD 35
- naturwissenschaftliche Datenbank 21, 31 ff.
- Navigation 19
- negative Zahlen 24
- netzwerkfähige Lizenz 2
- Netzwerkverzeichnis, freigegebenes 14
- NFL 2
- , Installation 10
- Nuklidkarte 21, 32 f.
- Online-Inhalte 38
- Operation 22
- Optimierung der Spaltenbreite 32
- Periodensystem der Elemente 21, 28
- Programmordner auswählen (HEL) 4
- (NFL) 12
- (SML) 8
- Programmstart 19
- PSE 21, 28
- Register 19, 34
- Rotieren 27
- Schalenmodell 30
- Schaltflächen 20, 25
- Schnellinstallation 14 f.
- Schnittebenen 27
- Schul-Mehrplatz-Lizenz 2
- Seriennummer (NFL) 11
- (NFL) 14
- (SML) 7
- Service 38
- Skalierung 25, 27
- SML 2
- , Installation 6
- Spaltenbreite, Optimierung 32
- Startseite 20
- Suche 19, 33 f.
- Support, technischer 18
- Symbole 21
- Systemvoraussetzungen, allgemeine 3
- technischer Support 18
- Treffer 19, 34
- Variablen und Größen verändern 23 f.
- vergrößerte Abbildung 33
- Vergrößerung 21
- Vorspringen 20
- Wechsel der Größe 25
- Weitere Optionen (HEL) 5
- (NFL) 12
- (SML) 8
- Werkzeuge 21
- Zielordner festlegen (HEL) 4
- (NFL) 12
- (SML) 7
- Zurücksetzen 23, 27
- Zurückspringen 20



Diese Handreichung für die CD Das große Tafelwerk *interaktiv* ist nur mit folgenden Lizenzformen erhältlich:

Schul-Mehrplatzlizenz (SML) Cornelsen: **ISBN 3-464-57150-5**, Bestellnummer 571505  
Volk und Wissen: **ISBN 3-06-021415-8**, Bestellnummer 021415-8  
netzwerkfähige Lizenz (NFL) Cornelsen: **ISBN 3-464-57151-3**, Bestellnummer 571513  
Volk und Wissen: **ISBN 3-06-021416-6**, Bestellnummer 021416-6

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Verlages öffentlich zugänglich gemacht werden.

Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung für Unterrichtszwecke!

Cornelsen im Internet



<http://www.cornelsen.de>

Volk und Wissen im Internet



<http://www.vwv.de>

1. Auflage

5 4 3 2 1/07 06 05 04 03

Die letzte Zahl bedeutet das Jahr dieses Druckes.

© Cornelsen Verlag, Berlin 2003

© vwv Volk und Wissen Verlag GmbH & Co. OHG, Berlin 2003

Printed in Germany

Redaktion: Lutz Kasper

Satz und Herstellung: Bärbel Simon

Druck und Binden: Druckhaus Berlin-Mitte GmbH

# Das große Tafelwerk *interaktiv* – Kurzanleitung

## Programmstart

Nach der Installation lässt sich Das große Tafelwerk *interaktiv* (bei Standard-Installation) über das Startmenü > Programme > Cornelsen > Tafelwerk *interaktiv* starten.

Es öffnet sich die Startseite und Sie können gezielt mit der Arbeit beginnen oder auch einfach „browsen“.

## Suche

Sie haben mehrere Möglichkeiten nach Begriffen, Schlagworten, Überschriften zu suchen:

- **Inhalt:** navigieren Sie in der Inhaltsliste zu dem Kapitel, das Sie bearbeiten möchten. Öffnen Sie dabei die in der Liste fett hervorgehobenen Themen wie Ordner durch Klicken. Mit Klicken auf die nicht hervorgehobenen Themen gelangen Sie direkt in den Inhalt im linken Fenster.
- **Register:** Hier stehen Ihnen mehr als 6000 Begriffe zur Verfügung.
- **Schnellsuche:** Geben Sie in der Symbolleiste oberhalb des linken Fensters den Suchbegriff ein und klicken Sie auf das nebenstehende Pfeilsymbol. Im rechten Fenster werden Ihnen dann unter dem Karteireiter „Treffer“ die relevanten Inhalte angezeigt.
- **Seitensuche:** Wenn Sie einen Inhalt suchen, von dem Sie wissen auf welcher Seite er sich im Buch befindet, können Sie die Seitensuche nutzen. Geben Sie dafür in der Symbolleiste oberhalb des linken Fensters die gewünschte Nummer ein und klicken Sie auf das nebenstehende Pfeilsymbol. Sie gelangen so direkt zum gewünschten Inhalt im linken Fenster.

## Inhalte

Die Inhalte werden immer im linken Fenster abgebildet. Sie entsprechen bei bildschirmgerechter Aufteilung den Inhalten des Buches. Sie sind darüber hinaus mit sinnvollen Funktionalitäten, wie innerfachlicher und fachübergreifender Querverlinkung und zusätzlichen Definitionstexten ausgestattet.

Verweise und Definitionen erkennen Sie jeweils an der gelben Markierung der Begriffe.

## Werkzeuge

Neben den Verweisen und Definitionen finden Sie in den Inhalten unterschiedliche Symbole. Mit Klicken auf diese Symbole öffnen Sie immer kontextbezogen im rechten Bildschirmfenster die Werkzeuge des Tafelwerkes *interaktiv*. Ihnen stehen unter anderem Formelrechner, Funktionenzeichner, Einheitenumrechner, 2D- und 3D-Grafik sowie eine naturwissenschaftliche Datenbank zur Verfügung. Auf das interaktive Periodensystem der Elemente, die naturwissenschaftliche Datenbank und den Einheitenumrechner können Sie auch unabhängig von den Inhalten zugreifen. Diese Werkzeuge können Sie jederzeit über die Karteireiter im rechten Fenster öffnen.