

Programmbedienung

1. Installationshinweise

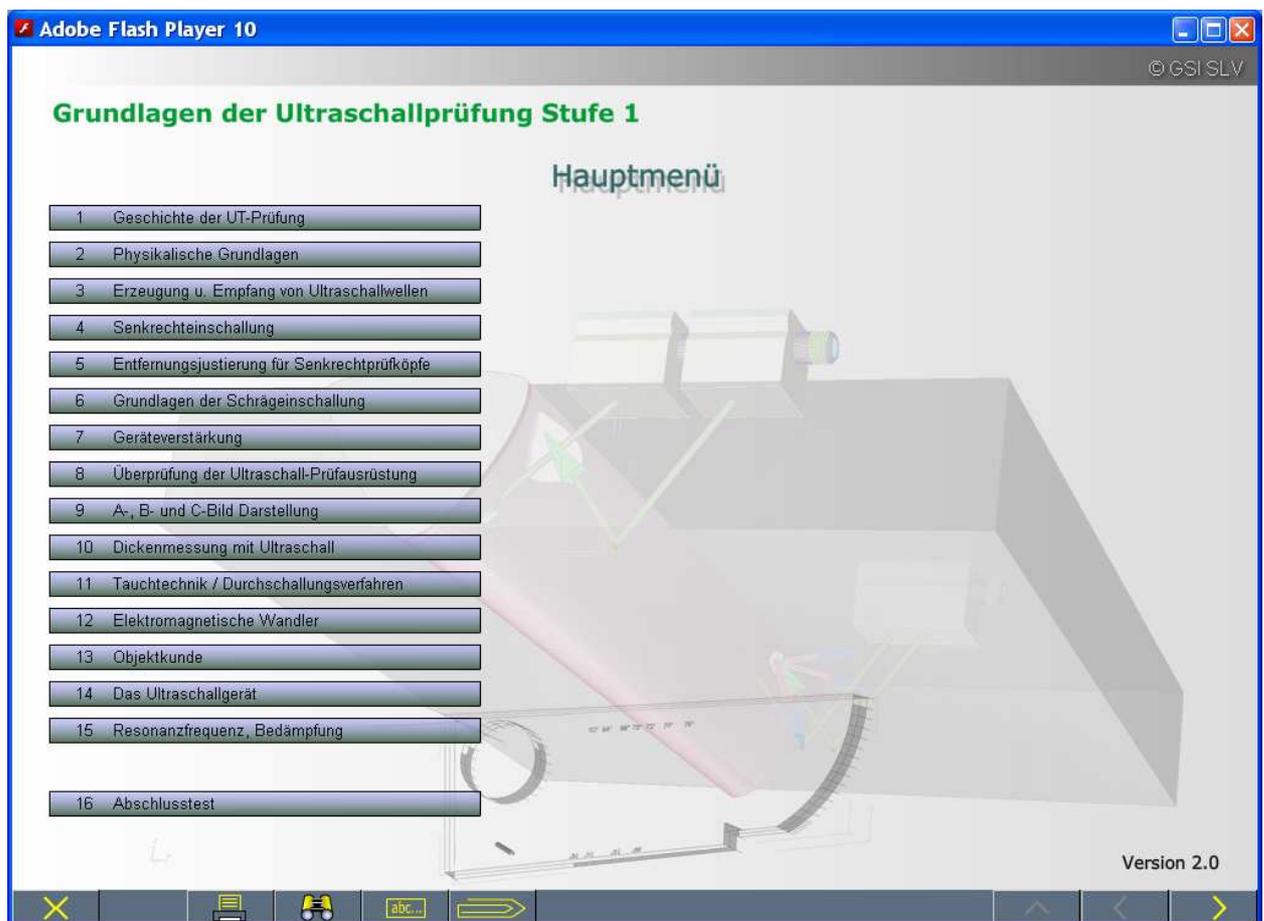
Das Programm läuft ohne Installation direkt von der CD-ROM. Ist die Autostart-Funktion des CD/DVD-Laufwerkes eingeschaltet, so erscheint automatisch das Startmenü. Ist dies nicht der Fall, muss auf der CD die Datei „main.exe“ gestartet werden.

Sie können das Programm auch auf Ihre Festplatte kopieren, beachten Sie dabei bitte, dass Sie den gesamten Inhalt der CD kopieren müssen.

Beim ersten Start des Programms müssen Sie den Lizenzvertrag akzeptieren und die Seriennummer, die auf dem Aufkleber in der CD-Hülle steht, eingeben.

2. Programmstart

Nach dem Programmstart wird das Hauptmenü angezeigt. Wählen Sie hier bitte das gewünschte Kapitel und Thema.



3. Seitensteuerung

Mit den beiden unten rechts angeordneten Schaltern können Sie sich Seite für Seite durch die Kapitel bewegen und die Themen bearbeiten.

Adobe Flash Player 10
☐ ☐ ☒

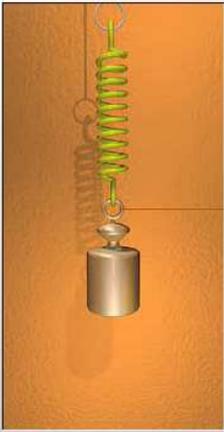
2 Physikalische Grundlagen / Seite 2 von 13
© GSI SLV

Schwingungen

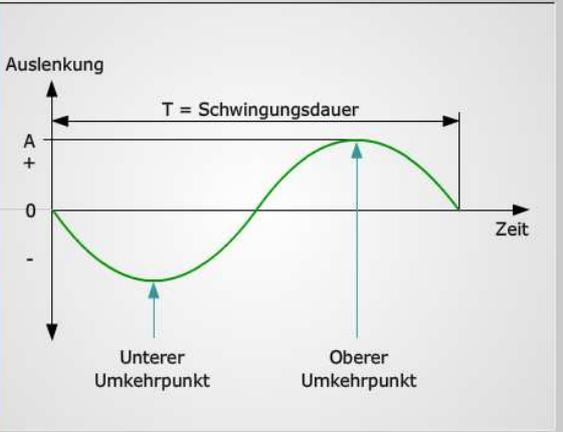
Allgemein versteht man unter einer Schwingung die periodische Veränderung einer physikalischen Zustandsgröße. Für Schallschwingungen heißt das, dass Materieteilchen sich periodisch um ihre Ruhelage bewegen (schwingen). Vergleichbar mit einem Federpendel, welches durch Einwirkung einer äußeren Kraft aus seiner Ruhelage gebracht wird. Stellt man diesen physikalischen Vorgang in einem Weg-Zeit-Diagramm dar, so erhält man eine sinusförmige Kurve.

Die Amplitude (A) ist dabei die maximale Auslenkung des Masseteilchens aus seiner Ruhelage.
Die Schwingungsdauer (T) ist die Zeit, die eine volle Schwingung benötigt. Sie ist abhängig von der Frequenz (f) der Schwingung.

$$T = \frac{1}{f} \text{ [s]}$$



Auslenkung



T = Schwingungsdauer

A

+

0

-

Zeit

Unterer Umkehrpunkt

Oberer Umkehrpunkt

✕ 🖨 🎮 abc ➡ ⤴ ⤵

4. Bearbeiten einer Seite

Die Farbe **Blau** hat im Programm eine besondere Bedeutung. Soweit nicht anders angegeben, kennzeichnet sie alle aktiven Elemente einer Animation, z.B. veränderbare Parameter, und aktive Textstellen.

Auf den Seiten haben zwei Textstile eine besondere Verwendung:

- Blau unterstrichene Textstellen
Wenn Sie auf eine blaue, unterstrichene Textstelle klicken, öffnen Sie Fenster, die weitere Erklärungen oder Animationen zum aktuellen Thema enthalten. Die Fenster können auf zweierlei Arten geschlossen werden:
 - o Klicken Sie auf den „<< zurück“-Schalter im Fenster.
 - o Klicken Sie auf eine beliebige Stelle der Seite außerhalb des Fensters.
- Blaue nicht unterstrichene Textstellen
Der zweite interaktive Textstil ist **blau und nicht unterstrichen**, das sind die sogenannten Hypertext- oder Hyperlink-Verknüpfungen. Klicken Sie auf so dargestellten Text, verlassen Sie die aktuelle Seite und gegebenenfalls auch das aktuelle Kapitel, und springen zu einer Seite, auf der weitere Informationen zu diesem Begriff zu finden sind.

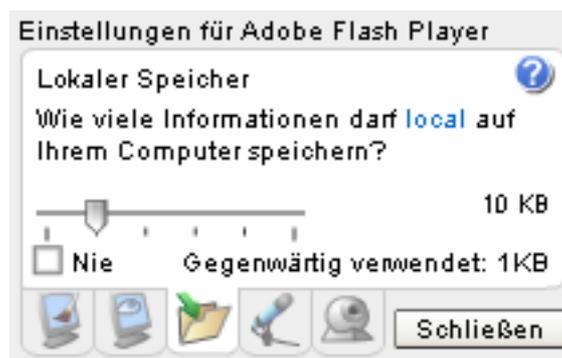
5. Erklärung der Schalter auf der Steuerleiste von links nach rechts

	Programm beenden
	Hilfe anzeigen
	Druckt die aktuell angezeigte Seite
	Öffnet ein Dialogfenster zur Textsuche
	Öffnet ein Dialogfenster zur Eingabe von Notizen zur aktuell angezeigten Seite.
	Setzt auf die angezeigte Seite ein Lesezeichen

	Anzeige des Hauptmenüs zur Auswahl der Kapitel
	Vorhergehende Seite anzeigen
	Nächste Seite anzeigen

6. Hinweise

- Sie finden diese Bedienungsanleitung auf der CD im Ordner „Docs“. Zusätzlich finden Sie dort eine Datei mit Bildschirmaufnahmen aller Seiten.
- Die Notizfunktion ist ausschließlich zur Eingabe von kurzen und temporären Notizen gedacht. Für umfangreiche Anmerkungen verwenden Sie bitte ein anderes Programm (z.B. Word).
- Falls die Notizen nicht gespeichert werden können oder bei jedem Programmstart die Seriennummer erneut eingegeben werden muss, müssen Sie über die lokalen Speichereinstellungen zusätzlichen Speicherplatz freigeben. Die entsprechenden Einstellungen finden Sie im Kontextmenü:
 - o Wenn Sie das Programm gestartet haben, klicken Sie bitte mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen und wählen den Menüpunkt „Einstellungen“.



- o Klicken Sie dann auf die Registerkarte „Lokaler Speicher“ und erhöhen den verfügbaren Speicherplatz.
- o Wenn Sie bereits Informationen gespeichert haben und einen Wert wählen, der unter dem bereits belegten Speicherplatz liegt, werden bereits gespeicherten Daten gelöscht.