



# Digitaler naturwissenschaftlicher Unterricht

Die Gesamtlösung aus einer Hand von PHYWE

## So geht **Digitaler Unterricht** heute

Ob Präsenzunterricht, Homeschooling oder Unterricht in der Natur – die Lehre hat sich verändert. Die Digitalisierung hat uns in allen Lebensbereichen erreicht, das gilt auch für unsere Schulen. Damit der Schulunterricht zeitgemäß gestaltet werden kann, wurde der Digitalpakt initiiert. Allein mit Fördermitteln ist es jedoch nicht getan – Sie brauchen praktische Lösungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht.

Wir bei PHYWE haben einen Fahrplan für den digitalen Unterricht entwickelt, der aus vier Bausteinen besteht:



**Experimentiersets**



**Sensorik**



**Anzeigegerät**



**Software**

Mit dieser durchdachten Lösung, die sich direkt auf Ihren Lehrplan bezieht, gestalten Sie einfach, fortschrittlich und zeitsparend Ihre Schulstunde. Seien Sie State-of-the-Art: Arbeiten Sie mit moderner, leistungsfähiger Hardware, unterstützt durch unsere speziell entwickelte Software und kombinieren Sie diese individuell mit unseren digitalen Sensoren und den bewährten TESS-Sets.

Lernen Sie jetzt unser digitales Produkt-Portfolio kennen!

Inhalt	Seiten
Digitaler naturwissenschaftlicher <b>Unterricht vor Ort – Präsenzunterricht</b>	02 • 03
Digitaler naturwissenschaftlicher <b>Unterricht zuhause – Homeschooling</b>	04 • 05
Digitaler naturwissenschaftlicher <b>Unterricht in der Natur – Umwelt und Freiland</b>	06 • 07
Das 3-in-1 Tablet <b>Cobra SMARTlink</b>	08 • 09
Die smarte Lösung für digitales Messen – <b>Cobra SMARTsense</b>	10 • 11
Die mobile und komfortable Aufbewahrung – <b>SensorCase Cobra SMARTsense, 16-fach</b>	12 • 13
Die digitalen All-in-one Experimentiersets <b>Cobra SMARTexperiments</b> und <b>Cobra DigiCart</b>	14 • 15
Die ausgezeichnete Lehr- und Lernplattform <b>curricuLAB®</b>	16 • 17
Die ausgezeichnete Mess-Software <b>measureAPP</b> und <b>measureLAB</b>	18 • 19
Alle Experimentiersets für SchülerInnen ( <b>TESS</b> ) im Überblick	20 • 21
Alle Experimentiersets für LehrerInnen ( <b>DEMO</b> ) im Überblick	22 • 23
Unser <b>Service</b> für Sie	24



# Digitaler naturwissenschaftlicher Unterricht vor Ort

## Einfach. Direkt. Experimentieren.

Präsenzunterricht neu gedacht durch den Einsatz lehrplankonformer Experimentierkits, modernster Sensorik, leistungsstarker Anzeigergeräte, fortschrittlichster Mess-Software und einer ausgezeichneten Lehr- und Lernplattform.



### Cobra SMARTlink



Einfach. Digital. Experimentieren.



Cobra SMARTlink ist ein hochmodernes und leistungsfähiges 3-in-1 Tablet: Messgerät, Anzeigergerät und Android-Tablet für Ihren digitalen, naturwissenschaftlichen Unterricht. Insbesondere in Schülerversuchen gut, einfach und zuverlässig einsetzbar.

Weitere Informationen auf Seite 8

Artikel-Nr.: 12999-99



### measureAPP



Einfach. Mobil. Messen.



measureAPP ist die mobile App für die einfache und schnelle Messwertfassung in Ihrem digitalen, naturwissenschaftlichen Unterricht.

Weitere Informationen auf Seite 18

Artikel-Nr.: 14581-61



Eine Schülergruppe beim Experimentieren mit dem Versuch „Erzeugung einer Wechselspannung, Gleichrichtung und Glättung mit Cobra SMARTsense“ (P1331369)

# Präsenzunterricht



### curricuLAB®



Einfach. Digital. Unterrichten.



curricuLAB ist die ausgezeichnete Lehr- und Lernplattform für den schnellen und unkomplizierten Einstieg in den digitalen, naturwissenschaftlichen Unterricht.

Weitere Informationen auf Seite 16

Artikel-Nr.: 14577-62



### Cobra SMARTsense



Einfach. Intuitiv. Messen.



Mit den Cobra SMARTsense Sensoren bietet PHYWE die ideale Lösung zur preiswerten Umsetzung der Digitalisierung des Schulunterrichts.

Weitere Informationen auf Seite 10



### Experimentierkit Schüler (TESS)

Einfach. Komplett. Experimentieren.



Mit TESS bietet PHYWE eine einfache, sichere und zeitsparende Lösung für Schülerversuche im naturwissenschaftlichen Unterricht.

Weitere Informationen auf Seite 20

# Digitaler naturwissenschaftlicher Unterricht zuhause

## Einfach. Vernetzt. Experimentieren.

Homeschooling bedeutet digitaler Unterricht außerhalb der Schule. Damit Sie diesen genauso effizient und erfolgreich wie Ihren Präsenzunterricht gestalten, braucht es eine ausgezeichnete Lehr- und Lernplattform, einfach zu bedienende Sensorik, ein leistungsstarkes Anzeigergerät und fortschrittliche Mess-Software.

**Cobra SMARTlink**   
Einfach. Digital. Experimentieren.



Das 3-in-1 Tablet Cobra SMARTlink ist das ideale Anzeigergerät für digitale Inhalte im Rahmen von Homeschooling. Durch die Vielzahl an integrierter Sensorik ist es außerdem perfekt für das Experimentieren zuhause.

Weitere Informationen auf Seite 8

Artikel-Nr.: 12999-99

**measureAPP**   
Einfach. Mobil. Messen.



Die für alle Plattformen und Endgeräte verfügbare Mess-Software measureAPP ist die ideale Begleitung Ihrer SchülerInnen im Homeschooling.

Weitere Informationen auf Seite 18

Artikel-Nr.: 14581-61

# Homeschooling



*Ein Schüler im Homeschooling bei der Messung mit der measureAPP.*

*Eine Lehrerin bei der Auswertung der von den Schülern übermittelten Messergebnisse.*



**curriculaLAB®**   
Einfach. Digital. Unterrichten.



Die ausgezeichnete Lehr- und Lernplattform curriculaLAB® eignet sich perfekt für die Bereitstellung Ihrer digitalen Lerninhalte und Versuchsbeschreibungen im Homeschooling.

Weitere Informationen auf Seite 16

Artikel-Nr.: 14577-62



**measureLAB**   
Einfach. Präzise. Messen.



Die Mess-Software measureLAB unterstützt Sie bei sehr schnellen Messaufnahmen und bei der detaillierten Auswertung eigener und der von den SchülerInnen übermittelten Messergebnisse.

Weitere Informationen auf Seite 19

Artikel-Nr.: 14580-61



**Experimentierset Lehrer (DEMO)**  
Einfach. Komplett. Veranschaulichen.



Unsere Experimentiersets für LehrerInnen sind wie geschaffen für Demonstrationsversuche im Kontext des Homeschoolings.

Weitere Informationen auf Seite 22

# Digitaler naturwissenschaftlicher Unterricht in der Natur

## Einfach. Mobil. Experimentieren.

Mobiler Unterricht in Umwelt und Freiland ist sehr wichtig, bringt aber eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Seien Sie perfekt vorbereitet mit speziell abgestimmten Experimentierkits, mobilen und ausdauernden Mess- und Anzeigeräten, robuster Sensorik und fortschrittlicher Mess-Software.

 **Cobra SMARTlink**      
Einfach. Digital. Experimentieren.



Durch seinen ausdauernden Akku, dem großen und leuchtstarken Display und den bereits integrierten Sensoren ist das 3-in-1 Tablet Cobra SMARTlink wie geschaffen für das Experimentieren in Umwelt und Freiland.

Weitere Informationen auf Seite 8

Artikel-Nr.: 12999-99

 **measureAPP**       
Einfach. Mobil. Messen.



Die mobile Mess-Software measureAPP ist der ideale Begleiter für die einfache und schnelle Messwerterfassung, auch in Umwelt und Freiland.

Weitere Informationen auf Seite 18

Artikel-Nr.: 14581-61

# Umwelt und Freiland



**curricuLAB®**    
Einfach. Digital. Unterrichten.



Die Lehr- und Lernplattform curricuLAB® eignet sich perfekt für die Bereitstellung Ihrer digitalen Lerninhalte und Versuchsbeschreibungen in Umwelt und Freiland.

Weitere Informationen auf Seite 16

Artikel-Nr.: 14577-62



**Cobra SMARTsense**    
Einfach. Intuitiv. Messen.



Unsere mobilen Cobra SMARTsense Sensoren eignen sich hervorragend für den Unterricht in Umwelt und Freiland.

Weitere Informationen auf Seite 10



**Experimentierkit Schüler (TESS)**  
Einfach. Komplett. Experimentieren.



Unsere speziell für den Einsatz in Umwelt und Freiland abgestimmten Experimentierkits für SchülerInnen umfassen alles, was Sie außerhalb des Klassenraums benötigen.

Weitere Informationen auf Seite 20



# Cobra SMARTlink



## Einfach. Digital. Experimentieren.

### Cobra SMARTlink ist ein hochmodernes und leistungsfähiges 3-in-1 Tablet

- **Messgerät:** Direkt losmessen mit 7 integrierten Sensoren und der vorinstallierten measureAPP, 4 USB-Ports für den Anschluss weiterer Sensoren, Mikrofon und GPS-Sensor
- **Anzeigegerät:** Ein brillantes 10,1" Display bietet ausreichend Platz für alle Anwendungen
- **Android-Tablet:** Zugriff auf mehr als 3 Mio. Apps des Google Play Stores

Insbesondere in Schülerversuchen gut, einfach und zuverlässig einsetzbar.

„Alles was du brauchst, genau was du willst.“



### Direkt losmessen mit 7 integrierten Sensoren und der vorinstallierten Mess-Software measureAPP:

- Beschleunigung
- Temperatur (2x)
- Strom
- Licht
- UV
- Spannung
- Luftfeuchtigkeit

**Digitale Arbeitsgeräte für die naturwissenschaftliche Bildung sind förderfähig (§3 Abs. 1 Nr. 5 Verwaltungsvereinbarung Digitalpakt Schule 2019 bis 2024).**



**Optional:** Mit zentralisierter Geräteverwaltung (12999-01). Verwalten Sie alle Ihre Cobra SMARTlinks einfach, schnell und zuverlässig.

### Genug Leistung für all deine Anwendungen.



Ein leistungsfähiger 8-Kern-Prozessor mit 2 GHz Taktung, 4 GB Arbeitsspeicher und eine 64 GB SSD Festplatte stellen sicher, dass immer alles flüssig läuft.

### Wenn es einmal etwas mehr sein muss.



Via Bluetooth und USB können mehr als 40 Cobra SMARTsense Sensoren angeschlossen werden.

### Auf die Plätze, fertig, los.



Die vorinstallierte measureAPP bietet mehr als 150 Versuchsbeschreibungen für alle Fachbereiche.

### Perfekt fürs Experimentieren, aber nicht nur.



Es stehen mehr als 3 Mio. Apps aus dem Google Play Store zur Nutzung bereit.

### Alles perfekt im Blick.



Das brillante 10,1" Full-HD-Display bietet ausreichend Platz und eine gestochen scharfe Anzeige.

### Akku für den ganzen Tag ... und mehr.



Der große Akku mit 10.000 mAh sichert den Einsatz über den ganzen (Schul-)Tag hinaus.

### Alles, was du brauchst in perfekter Aufbewahrung.



Das Zubehör des Cobra SMARTlink umfasst 2 Verbindungskabel 4 mm (rot, blau), 2 Temperaturfühler Typ K, ein Ladekabel USB Typ C mit Ladeadapter und ein leicht verständliches Handbuch. Der stabile Verpackungskarton inkl. Aufbewahrungsbox sorgt für eine schnelle Vollständigkeitsprüfung.

Cobra SMARTlink – 1 Stück	Artikel-Nr.: 12999-99(E)	590,00 €
Cobra SMARTlink – ab 8 Stück	Artikel-Nr.: 12999-99(E)	549,00 €

Zentralisierte Geräteverwaltung Cobra SMARTlink, Einzelgerätelelizenz	Artikel-Nr.: 12999-01	49,00 €
Schulung Zentralisierte Geräteverwaltung Cobra SMARTlink	Artikel-Nr.: 12999-02	360,00 €



# Cobra SMARTsense

## Einfach. Intuitiv. Messen.



Digitale Arbeitsgeräte für die naturwissenschaftliche Bildung sind förderfähig (§3 Abs. 1 Nr. 5 Verwaltungsvereinbarung Digitalpakt Schule 2019 bis 2024).

Cobra SMARTsense Sensoren für die Physik													
Sensor	Voltage	Current	Force & Acceleration	Temperature	Dual Photogate	Absolute Pressure	Acceleration (3-axis)	Motion	3-Axis Magnetic field	Light	Radioactivity	Surface Temperature	High Current
Bild													
Messgröße	Spannung	Stromstärke	Beschleunigung	Temperatur	Zeit	Druck	Beschleunigung	Abstand	Magnetische Flussdichte	Helligkeit	Radioaktivität	Oberflächentemperatur	Strom
Messbereich	± 30 V *	± 1 A *	± 50 N / ± 16 g	- 40...120 °C	0 ... ∞ s	20...400 kPa	± 8 g	0,20...2 m	130 mT / 5 mT	1...128 klx	0...40000 c/min	- 25...125 °C	±10 A *
Auflösung	0,02 V	0,5 mA	30 mN	0,01 °C	0,01 ms	0,1 kPa	0,01 g	1 mm	0,1 mT / 0,001 mT	1 lx	1 c/min	0,1 °C	10 mA
Abtastrate	1 kHz / 10 kHz	1 kHz / 10 kHz	1000 Hz	10 Hz	1000 Hz	500 Hz	100 Hz	50 Hz	20 Hz	10 Hz	100 Hz	10 Hz	1000 Hz
Akku / Batterie	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	CR2032	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku
Artikelnummer	12901-01	12902-01	12943-00	12903-00	12945-00	12905-01	12907-01	12908-01	12947-00	12906-01	12937-01	12917-01	12925-00
Preis	95,00 €	95,00 €	139,00 €	69,00 €	259,00 €	119,00 €	75,00 €	115,00 €	105,00 €	89,00 €	519,00 €	89,00 €	95,00 €
Preis ab 8 Stck.	90,00 €	90,00 €	132,00 €	65,00 €	246,00 €	113,00 €	71,00 €	109,00 €	99,00 €	84,00 €	493,00 €	84,00 €	90,00 €

Cobra SMARTsense Sensoren für die Chemie													
Sensor	pH	Conductivity	Dropcounter	Colorimeter	Thermocouple	Nitrate Ion	Ammonium Ion	Chloride Ion	Calcium Ion	Potassium Ion	Oxygen Reduction Potential (ORP)	Temperature	Methane
Bild													
Messgröße	pH	Leitfähigkeit	Tropfenanzahl	Transmission	Temperatur	Nitratkonzentration	Ammoniumkonzentration	Chlorkonzentration	Kalziumkonzentration	Kaliumkonzentration	Redoxpotential	Temperatur	Methan-Konzentration
Messbereich	0...14 pH	0...20.000 µS/cm 0...100 °C	0...∞ Imp	0...100 %, 0...3 abs, 0...400 NTU	-200...1.200 °C	0,6...6200 ppm	0,9...1800 ppm	1,8...3550 ppm	0,4...4000 ppm	0,4...3900 ppm	-2000...2000 mV	- 40...120 °C	0...10000 ppm
Auflösung	0,01 pH	8 µS/cm, 0,1 °C	30 Imp/s	0,1%, 0,01 abs	0,1 °C	2 ppm	0,5 ppm	1 ppm	1 ppm	1 ppm	1 mV	0,01 °C	3 ppm
Abtastrate	100 Hz	10 Hz	50 Hz	1 Hz	10 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	10 Hz	100 Hz
Akku / Batterie	CR2032	CR2032	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032	Li-Ionen-Akku
Artikelnummer	12921-00	12922-00	12923-00	12924-01	12938-01	12912-00	12913-00	12914-00	12915-00	12916-00	12927-00	12903-00	12949-00
Preis	99,00 €	125,00 €	189,00 €	209,00 €	89,00 €	339,00 €	339,00 €	339,00 €	339,00 €	339,00 €	129,00 €	69,00 €	129,00 €
Preis ab 8 Stck.	94,00 €	118,00 €	179,00 €	198,00 €	84,00 €	322,00 €	322,00 €	322,00 €	322,00 €	322,00 €	122,00 €	65,00 €	122,00 €

Cobra SMARTsense Sensoren für die Physik					
Sensor	Rotary Motion	Energy	Sound	Wide Range Temperature	Photogate
Bild					
Messgröße	Winkel	Strom, Spannung, Arbeit	Schallpegel	Temperatur	Zeit
Messbereich	30 ips	± 30 V / ± 1 A	0,1-15 Hz/55-110dB	- 20...330 °C	0 ... ∞ s
Auflösung	0,125°	-	0,1 dB	0,01°	0,01 ms
Abtastrate	100 Hz	100 Hz	-	10 Hz	1000 Hz
Akku / Batterie	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	CR2032	Li-Ionen-Akku
Artikelnummer	12918-00	12919-00	12939-00	12910-00	12909-00
Preis	309,00 €	125,00 €	135,00 €	105,00 €	159,00 €
Preis ab 8 Stck.	293,00 €	118,00 €	128,00 €	99,00 €	151,00 €

Cobra SMARTsense Sensoren für Natur und Technik						
Voltage	Current	Temperature	Force & Acceleration	Light	CO <sub>2</sub>	Humidity
Spannung	Stromstärke	Temperatur	Beschleunigung	Helligkeit	CO <sub>2</sub> -Konzentration	Luftfeuchtigkeit
± 30 V *	± 1 A *	- 40...120 °C	± 50 N / ± 16 g	1...128 klx	0...100.000ppm	0...100 % rH
0,02 V	0,5 mA	0,01 °C	30 mN	1 lx	2 ppm	0,1 % rH
1 kHz / 10 kHz	1 kHz / 10 kHz	10 Hz	1000 Hz	10 Hz	1 Hz	10 Hz
Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	CR2032	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku
12901-01	12902-01	12903-00	12943-00	12906-01	12932-01	12931-01
79,00 € / 89,00 €	79,00 € / 89,00 €	69,00 €	139,00 €	89,00 €	269,00 €	115,00 €
75,00 € / 84,00 €	75,00 € / 84,00 €	65,00 €	132,00 €	84,00 €	255,00 €	109,00 €

Cobra SMARTsense Sensoren für die Biologie													
Sensor	Humidity	EKG	CO <sub>2</sub>	Spirometer	Heart Rate	Oxygen	Blood pressure	Skin resistance	Ethanol vapor	Weather station	pH	Conductivity	Methane
Bild													
Messgröße	Luftfeuchtigkeit	Spannung	CO <sub>2</sub> -Konzentration	Volumenstrom	Puls	O <sub>2</sub> -Konzentration	Blutdruck	Hautleitwert	Ethanolkonzentration	Luftdruck, -feuchte, -temperatur	pH	Leitfähigkeit	Methan-Konzentration
Messbereich	0...100 % rH	0...4,5 mV	0...100.000ppm	± 10 l/s	30...200 bpm	0...20 mg/l 0...100 %	30...200 bpm	0...10 µS	0...3 %	0...10 µS	0...14 pH	0...20.000 µS/cm 0...100 °C	0...10000 ppm
Auflösung	0,1 % rH	4,5 µV	2 ppm	0,01 l/s	1 bpm	0,01 mg/l, 0,1 %	1 bpm	0,01 µS	...	0,01 µS	0,01 pH	8 µS/cm, 0,1 °C	3 ppm
Abtastrate	10 Hz	1000 Hz	1 Hz	200 Hz	10 Hz	100 Hz	10 Hz	100 Hz	100 Hz	0,01 µS	100 Hz	10 Hz	100 Hz
Akku / Batterie	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	Li-Ionen-Akku	CR2032	CR2032	Li-Ionen-Akku
Artikelnummer	12931-01	12934-01	12932-01	12936-01	12935-01	12933-01	12944-00	12942-00	12948-00	12946-00	12921-00	12922-00	12949-00
Preis	115,00 €	199,00 €	269,00 €	239,00 €	105,00 €	339,00 €	169,00 €	89,00 €	129,00 €	519,00 €	99,00 €	125,00 €	129,00 €
Preis ab 8 Stck.	109,00 €	189,00 €	255,00 €	227,00 €	99,00 €	322,00 €	160,00 €	84,00 €	122,00 €	493,00 €	94,00 €	118,00 €	122,00 €

\* Überspannungsschutz

\* Überspannungsschutz

USB-Schnellladegerät mit 8 USB-Ports	Artikel-Nr.: 07934-99	39,00 €
measureAPP	Artikel-Nr.: 14581-61	kostenfrei



# SensorCases

## Einfach. Perfekt. Aufbewahren.

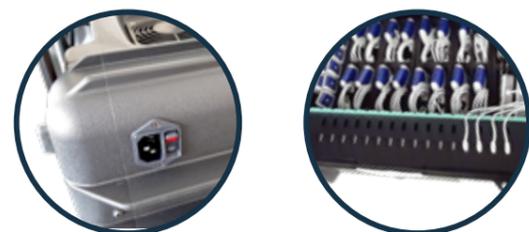
Die SensorCase Koffer für SMARTsense / SMARTlink sind die smarte Lösung für die komfortable und mobile Aufbewahrung. Die stabilen Sensorkoffer mit 16-facher Ladeautomatik, robusten Rollen und ausziehbarem Teleskopgriff enthalten Klassensätze mit bis zu 56 Cobra SMARTsense Sensoren oder bis zu 16 Cobra SMARTlink Tablets in stabilen Aufbewahrungsschäumen.

**Digitale Arbeitsgeräte für die naturwissenschaftliche Bildung sind förderfähig (§3 Abs. 1 Nr. 5 Verwaltungsvereinbarung Digitalpakt Schule 2019 bis 2024).**



SensorCase Cobra SMARTlink, 8-fach	Artikel-Nr.: 12986-88	1 Stück	5.840,00 €
SensorCase Cobra SMARTlink, 16-fach	Artikel-Nr.: 12987-88	1 Stück	10.232,00 €

# SensorCase Cobra SMARTlink PHYWE



Phy



16x 16x



Chem



16x 16x



Bio



16x 8x



# SensorCase Cobra SMARTsense PHYWE

Cobra SMARTsense – Voltage, ± 30 V (Bluetooth + USB)	Artikel-Nr.: 12901-01	16 Stück	1.520,00 €
Cobra SMARTsense – Current, ± 1 A (Bluetooth + USB)	Artikel-Nr.: 12902-01	16 Stück	1.520,00 €
Cobra SMARTsense – Temperature, -40 ... 120 °C	Artikel-Nr.: 12903-00	16 Stück	1.104,00 €
Cobra SMARTsense – Force and Acceleration	Artikel-Nr.: 12943-00	8 Stück	1.112,00 €
SensorCase Koffer für Cobra SMARTsense	Artikel-Nr.: 12980-00	1 Stück	1.349,00 €

**Paketpreis - ca. 12 % 5.812 €**

SensorCase Cobra SMARTsense, Physik, 16-fach	Artikel-Nr.: 12981-88	Set	5.812,00 €
--	-----------------------	-----	------------

Cobra SMARTsense – Temperature, -40 ... 120 °C	Artikel-Nr.: 12903-00	16 Stück	1.104,00 €
Cobra SMARTsense – Thermocouple, -200 ... +1200 °C (Bluetooth + USB)	Artikel-Nr.: 12938-01	16 Stück	1.424,00 €
Cobra SMARTsense – pH, 0 ... 14 (Bluetooth)	Artikel-Nr.: 12921-00	16 Stück	1.584,00 €
Cobra SMARTsense – Dropcounter, 0 ... ∞	Artikel-Nr.: 12923-00	1 Stück	189,00 €
SensorCase Koffer für Cobra SMARTsense	Artikel-Nr.: 12980-00	1 Stück	1.349,00 €

**Paketpreis - ca. 12 % 4.972 €**

SensorCase Cobra SMARTsense, Chemie, 16-fach	Artikel-Nr.: 12982-88	Set	4.972,00 €
--	-----------------------	-----	------------

Cobra SMARTsense – Temperature, -40 ... 120 °C (Bluetooth)	Artikel-Nr.: 12903-00	16 Stück	1.104,00 €
Cobra SMARTsense – CO2, ... 0 ... 100000 ppm (Bluetooth + USB)	Artikel-Nr.: 12932-01	8 Stück	2.152,00 €
Cobra SMARTsense – Heart Rate, 30 ... 200 bpm (Bluetooth + USB)	Artikel-Nr.: 12935-01	16 Stück	1.680,00 €
Cobra SMARTsense – EKG, 0 ... 4,5 mV (Bluetooth)	Artikel-Nr.: 12934-00	8 Stück	1.592,00 €
SensorCase Koffer für Cobra SMARTsense	Artikel-Nr.: 12980-00	1 Stück	1.349,00 €

**Paketpreis - ca. 16 % 6.616 €**

SensorCase Cobra SMARTsense, Biologie, 16-fach	Artikel-Nr.: 12983-88	Set	6.616,00 €
--	-----------------------	-----	------------



# Cobra SMARTexperiments

Einfach. Schnell. Messen.

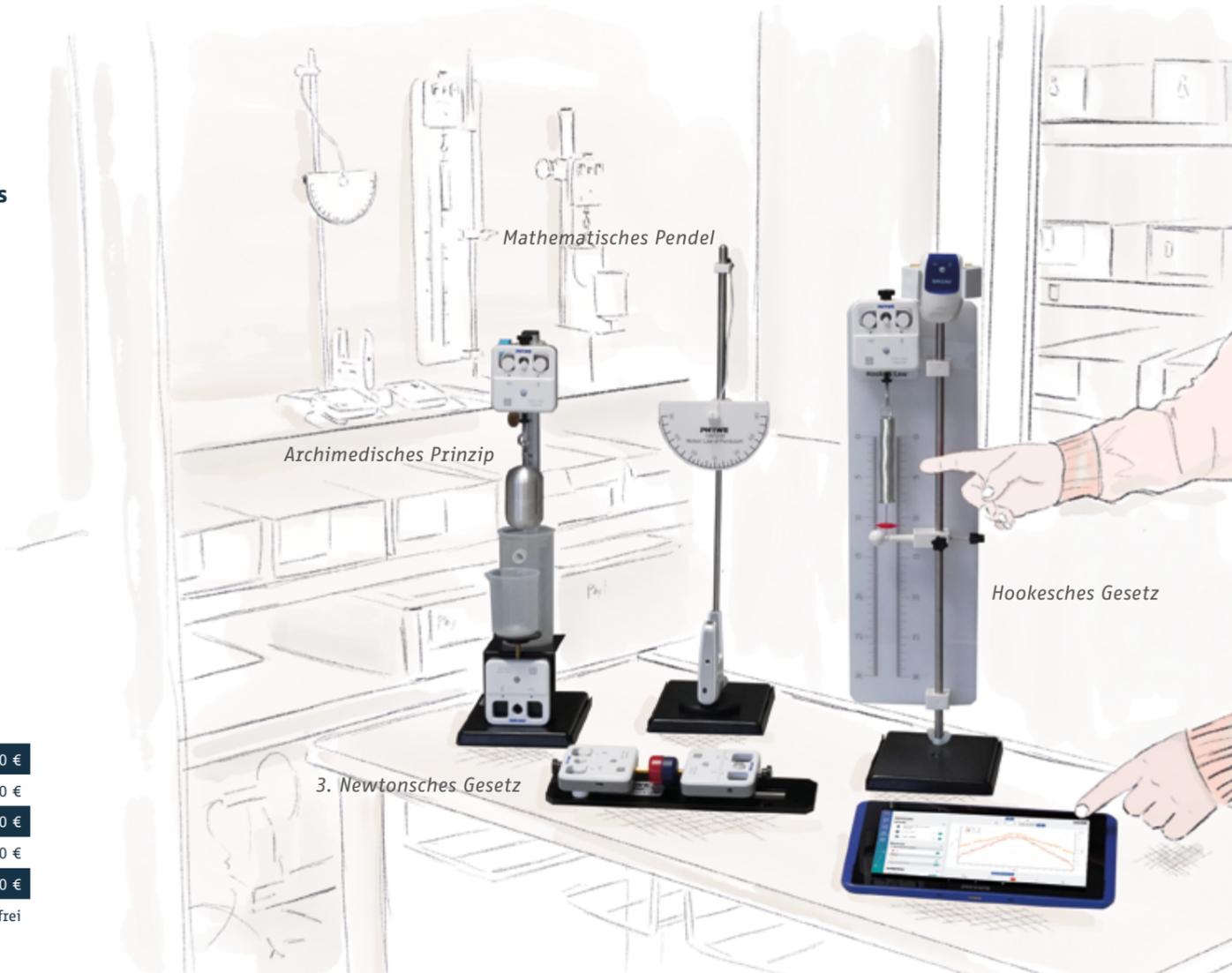
Cobra SMARTexperiments PHYWE

Die Cobra SMARTexperiments enthalten alle zur Messung notwendigen Komponenten und Sensoren.

Aufbau in Sekundenschnelle – kein langwieriges Zusammensuchen und Aufbauen mehr!

- Aus dem Schrank holen
- Einschalten
- Messen

3. Newtonsches Gesetz	Artikel-Nr.: 12973-00	369,00 €
Hookesches Gesetz	Artikel-Nr.: 12970-00	369,00 €
Mathematisches Pendel	Artikel-Nr.: 12972-00	259,00 €
Archimedisches Prinzip	Artikel-Nr.: 12971-00	469,00 €
USB-Schnellladegerät mit 8 USB-Ports	Artikel-Nr.: 07934-99	39,00 €
measureAPP	Artikel-Nr.: 14581-61	kostenfrei



# Cobra DigiCart

Einfach. Komplett. Dynamisch.

Cobra DigiCart PHYWE

Das All-in-One System Cobra DigiCart bietet alles für das Lehrplanthema Dynamik in einem Set.

- 8 Versuche im Basic-Set und zusätzliche 4 Versuche im Expert-Set
- 4 integrierte Sensoren (Kraft-, Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- und Positionssensor)
- Zuverlässige Verbindung mit den DigiCarts über Bluetooth
- Leistungsfähige, langlebige Lithium-Ionen-Akkus mit Ladeschutzautomatik
- Einfaches Aufladen per USB

Cobra DigiCart Basic Set	Artikel-Nr.: 12940-77	619,00 €
Cobra DigiCart Expert Set	Artikel-Nr.: 12940-88	1.029,00 €
Cobra DigiCart (blau)	Artikel-Nr.: 12940-01	229,00 €
Cobra DigiCart (weiß)	Artikel-Nr.: 12940-00	229,00 €
Cobra DigiCartApp	Artikel-Nr.: 14582-61	kostenfrei





curricuLAB®  

# Einfach. Digital. Unterrichten.

curricuLAB® 

Die Lehr- und Lernplattform **curricuLAB®** bietet einen schnellen und unkomplizierten Einstieg in den digitalen Unterricht. Mit seinen mehr als 1800 lehrplankonformen Versuchsbeschreibungen für alle Fachbereiche (Physik, Chemie, Biologie, Natur und Technik), davon mehr als 400 digital, und tausenden zusätzlichen Inhalten ist **curricuLAB®** eine der größten Versuchsdatenbanken für den digitalen naturwissenschaftlichen Unterricht.

**Für jeden etwas dabei.**

Insgesamt mehr als 4000 didaktisch fundierte und interaktive Lehr- und Lerninhalte.

**Lerninhalte, die begeistern.**

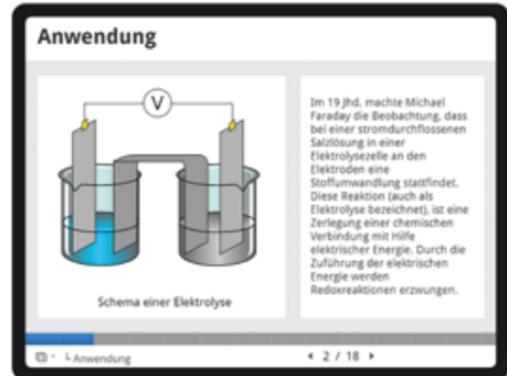
Interaktive und praxisnahe Inhalte motivieren und machen Lust auf mehr.

**So einfach, dass es jeder kann.**

Der intuitive Editor macht jede Anpassung zum Kinderspiel.



Ausgezeichnet mit dem Comenius-EduMedia-Siegel als pädagogisch, inhaltlich und gestalterisch herausragendes Lehr- und Lernmanagementsystem.



**Lernplattformen für die naturwissenschaftliche Bildung sind förderfähig (§3 Abs. 2 Nr. 1 Verwaltungsvereinbarung Digitalpakt Schule 2019 bis 2024).**

**Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt.**

Wählen Sie aus mehr als 40 hochinteraktiven Inhaltstypen für die Erstellung eigener Inhalte.



**Inhalte schnell und einfach teilen.**

Freigabe der Inhalte mittels datenschutzkonformer Links bzw. QR-Codes.



**Für alle (Lern-)Plattformen und Endgeräte.**

curricuLAB® bietet Schnittstellen zu allen bekannten Lernplattformen und läuft auf allen internetfähigen Endgeräten.



**Das sagen unsere Kunden.**



**Max Metelmann**  
Schloß-Gymnasium Benrath, Düsseldorf

„Das neue **curricuLAB®** verbindet klassische, analoge Erklärungen mit digitalen Neuerungen wie Quizfragen und Lückentexten in einem Dokument. Dies öffnet die Türen für modernen, digitalen und schülerorientierten Unterricht.“



**Peter Gromes**  
Comenius-Schule, Herborn

„**curricuLab®** bietet eine hervorragende Grundlage für Schülerexperimente im Unterricht. Ein wirklich gelungenes Tool für das digitale Zeitalter.“



**Marija Vlaski**  
Adorno-Gymnasium, Frankfurt am Main

„Mit **curricuLAB®** können wir leicht unsere Lerninhalte digital und modern aufbereiten - für den Unterricht und die Arbeit zu Hause. Die Inhalte können wir in der Fachschaft erstellen und anschließend je nach persönlichen Vorstellungen der KollegInnen schnell individuell anpassen. Für uns eine echte Arbeitserleichterung!“

**Möchten Sie **curricuLAB®** unverbindlich testen? Dann sichern Sie sich jetzt Ihren kostenlosen Demo-Zugang in 2 Minuten auf [www.curriculab.de](http://www.curriculab.de).**

curricuLAB® Einzellizenz Artikel-Nr.: 14578-62 399,00 €  
curricuLAB® Schullizenz Artikel-Nr.: 14577-62 2.995,00 €



**measureAPP**     

Einfach. Mobil. Messen.

Die preisgekrönte **measureAPP** ist die App für die einfache und schnelle Messwerterfassung in Ihrem digitalen, naturwissenschaftlichen Unterricht. In Kombination mit unseren **Cobra SMARTsense Sensoren** bieten wir Ihnen eine intuitive, einfache und moderne Gesamtlösung, die keine Wünsche übrig lässt.



Ausgezeichnet mit dem Comenius-EduMedia-Siegel als pädagogisch, inhaltlich und gestalterisch herausragendes Bildungsmedium.

**So einfach, dass es fast zu einfach ist.**

Plug & Play – Einschalten. Verbinden. Messen.

**Datenaustausch leicht gemacht.**

Kabelloser Datenaustausch über Bluetooth oder USB und einfaches Data Sharing.

**Für jeden etwas dabei.**

Mehr als 150 Versuchsbeschreibungen direkt in der Anwendung finden und öffnen.

**Der ideale Begleiter.**

Erstellen von individuellen Notizen, Fotos oder Videos zur Dokumentation der Messergebnisse.



iOS



measureAPP - die kostenlose Mess-Software für alle Endgeräte Artikel-Nr.: 14581-61 kostenfrei

**measureAPP** 



**measureLAB**   

Einfach. Präzise. Messen.

Die Mess-Software **measureLAB** unterstützt Sie bei der detaillierten Auswertung Ihrer Messungen. Ob ein einfaches Integral oder eine Äquivalenzpunktbestimmung, **measureLAB** ist die Mess-Software Ihrer Wahl. Und die mehr als 150 vorkonfigurierten Versuche senken Ihre Vorbereitungszeit auf ein Minimum.



**Cobra Xpert-Link:**  
Das High-End-System für anspruchsvolle Messungen bei hoher Geschwindigkeit.

**Experten-Messungen leicht gemacht.**

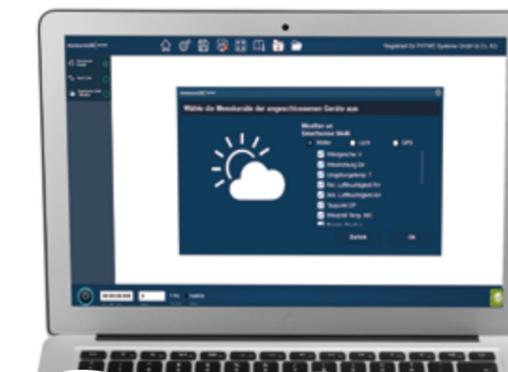
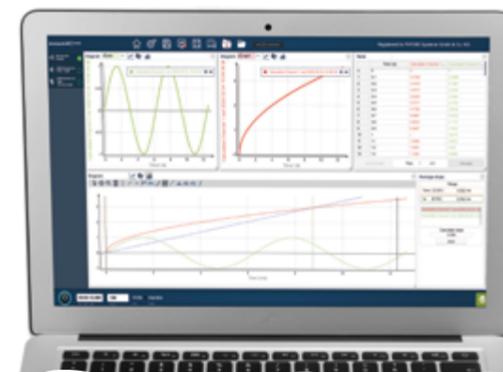
Messgeschwindigkeiten von bis zu 10 MHz, sowie umfangreiche Auswertefunktionen und Möglichkeiten der Datenbearbeitung.

**Verbinden leicht gemacht.**

Kabelloser Datenaustausch über Bluetooth, WLAN oder USB.

**Für jeden etwas dabei.**

Mehr als 150 Versuchsbeschreibungen direkt in der Anwendung finden und öffnen.



measureLAB Mehrfachlizenz Artikel-Nr.: 14580-61 419,00 €

Cobra Xpert-Link Artikel-Nr.: 12625-99 1.029,00 €

macOS





# Experimentiersets für Schüler (TESS)

## Einfach. Komplett. Experimentieren.

TESS | PHYWE



**Unsere Experimentiersets für SchülerInnen bieten eine einfache, sichere und zeitsparende Lösung für das Experimentieren im digitalen, naturwissenschaftlichen Unterricht.**

**Ihnen stehen 27 digitale TESS-Sets mit 542 Versuchen zur Verfügung. Sie enthalten alles, was Ihre SchülerInnen für eine Vielzahl an Versuchen benötigen.**



Fachgebiet / Bereich	Thema	TESS Digitalset (Art.-Nr.)	Anzahl Versuche	
NATUR UND TECHNIK	Stoffe im Alltag	15234-88D	15	
	Mechanische Geräte im Alltag	15239-88D	12	
	Elektrische und magnetische Geräte im Alltag	15238-88D	15	
	Wasser	15233-88D	14	
	Wärme	15235-88D	13	
PHYSIK	Mechanik	Physikalische Größen, Kräfte, Einfache Maschinen, ...	25271-88D	32
	Wärme	Temperatur, Thermische Eigenschaften von Flüssigkeiten ...	25274-88D	21
	Elektrik	Äquipotentiallinien und elektrisches Feld	15250-88D	5
		Einfache Stromkreise und elektrischer Widerstand ...	25264-88D	28
		Elektromagnetismus	25269-88D	9
		Elektromotor / Generator	15221-88D	10
		Erneuerbare Energien: Grundlagen und Wärmeenergie	25287-88D	17
	Optik	Optische Geräte	25277-88D	30
		Optik / Atomphysik	15350-88D	16
	Radioaktivität	Radioaktivität	25261-88	11
CHEMIE	Allgemeine Chemie	25300-88D	25	
	Anorganische Chemie	25301-88D	35	
	Säuren, Basen, Salze	25302-88D	31	
	Analytische Chemie	25303-88D	14	
	Organische Chemie	25304-88D	36	
	Polymerchemie	15305-88D	18	
	Lebensmittelchemie	25306-88D	39	
	Elektrochemie	30505-88D	23	
	BIOLOGIE	Allgemeine Biologie	25296-88D	41
Biochemie und Pflanzenphysiologie		15620-88D	11	
Umwelt und Freiland		12626-88D	12	
Human- und Elektrophysiologie		25674-88D	9	





# Experimentiersets für Lehrer (DEMO)

## Einfach. Komplett. Veranschaulichen.

DEMO | PHYWE

Fachgebiet / Bereich	Thema	Demo-Set (Art.-Nr.)	Anzahl Versuche	
NATUR UND TECHNIK	Wasser	13234-88	5	
	Wärme	13236-88	5	
PHYSIK	Mechanik	Physikalische Größen, Kräfte, Einfache Maschinen ...	15510-88	24
		Kraftwirkung, Reibung, Flüssigkeiten und Gase	15511-88	19
		Lineare Bewegung	15514-88	13
	Wärme	Temperatur, Thermische Eigenschaften von Flüssigkeiten ...	15530-88	15
		Elektrik	Einfache Stromkreise und elektrischer Widerstand ...	15569-88
	Induktion und Elektromotor		15571-88	24
	Elektromagnetismus		25574-88	8
	Elektromotor / Generator		25573-88	8
	Halbleiterbauelemente		15572-88	27
	Erneuerbare Energien: Grundlagen und Wärmeenergie		15580-88	17
	Solarzellen, Windenergie und Wasserkraft		15581-88	17
	Brennstoffzellen		15582-88	7
	Optik		Geometrische Optik	15550-88
		Optische Geräte	15560-88	5
		Wellenoptik	15565-88	12
	Radioaktivität	Radioaktivität	15590-88	15
BIOLOGIE	Biochemie und Pflanzenphysiologie	15620-88	11	



Unsere Experimentiersets für LehrerInnen sind wie geschaffen für Demonstrationsversuche im digitalen, naturwissenschaftlichen Unterricht.

Ihnen stehen 19 digitale DEMO-Sets mit 322 Versuchen zur Verfügung. Sie enthalten alles, was Sie für die Durchführung der Versuche benötigen.



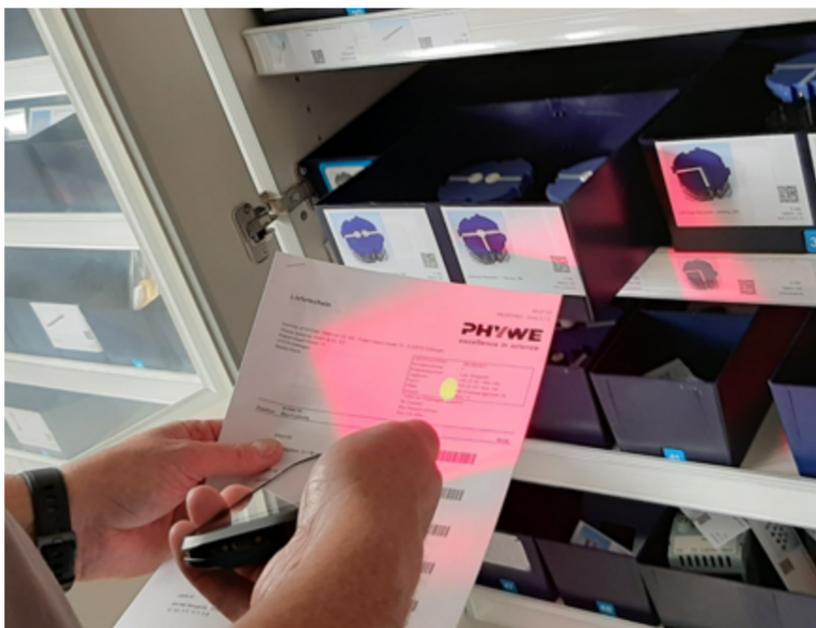


# Unsere Serviceangebote

## Einfach. Perfekt. Unterstützt.



Produktberatung	Infozentrum	Kundendienst	Buchbare Services	Buchbare Services
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Online</li> <li>• Vor Ort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorführungen in unseren Showrooms in Göttingen und Mannheim</li> <li>• Führungen für Schulklassen und andere Gruppen</li> <li>• Online-Workshops</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturservice</li> <li>• Ersatzteile</li> <li>• Produktberatung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auspack- und Einräumservice Unser erfahrenes Team trägt Ihre PHYWE Bestellung in die Fachräume und räumt alles systematisch in Ihre Schränke ein – so ordentlich war Ihre Sammlung noch nie!</li> <li>• EASY Unser Etikettierungs-, Auszeichnungs- und Inventarisierungssystem. So behalten Sie den Überblick in Ihrer Lehrmittelsammlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungen</li> <li>• Vor Ort</li> <li>• Online</li> <li>• Themen nach Ihrem Bedarf</li> </ul>



**Sven Schapals**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 303  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 14806229  
E-Mail: sven.schapals@phywe.de



**Dr. Fabian Schnier**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 33229  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 14806221  
E-Mail: fabian.schnier@phywe.de



**Stefan Launer**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 33309  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 64930530  
E-Mail: stefan.launer@phywe.de



**Toni Dörr**  
Tel.: +49 (0) 621 32278-0  
Mobil: +49 (0)172 7349243  
E-Mail: tdoerr@gebruederkassel.de



**Peter Weisang**  
Tel.: +49 (0)621 3227812  
Mobil: +49 (0)172 6214242  
E-Mail: pweisang@gebruederkassel.de



**Heike Janka**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 311  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 65612543  
E-Mail: heike.janka@phywe.de



**Dr. Reinhard Döbel**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 33301  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 14806207  
E-Mail: reinhard.doebel@phywe.de



**Mario Kuca**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 33308  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 14806216  
E-Mail: mario.kuca@phywe.de



**Mario Makowski**  
Tel.: +49 (0)551 604 – 305  
Fax: +49 (0)551 604 – 108  
Mobil: +49 (0)151 14806254  
E-Mail: mario.makowski@phywe.de



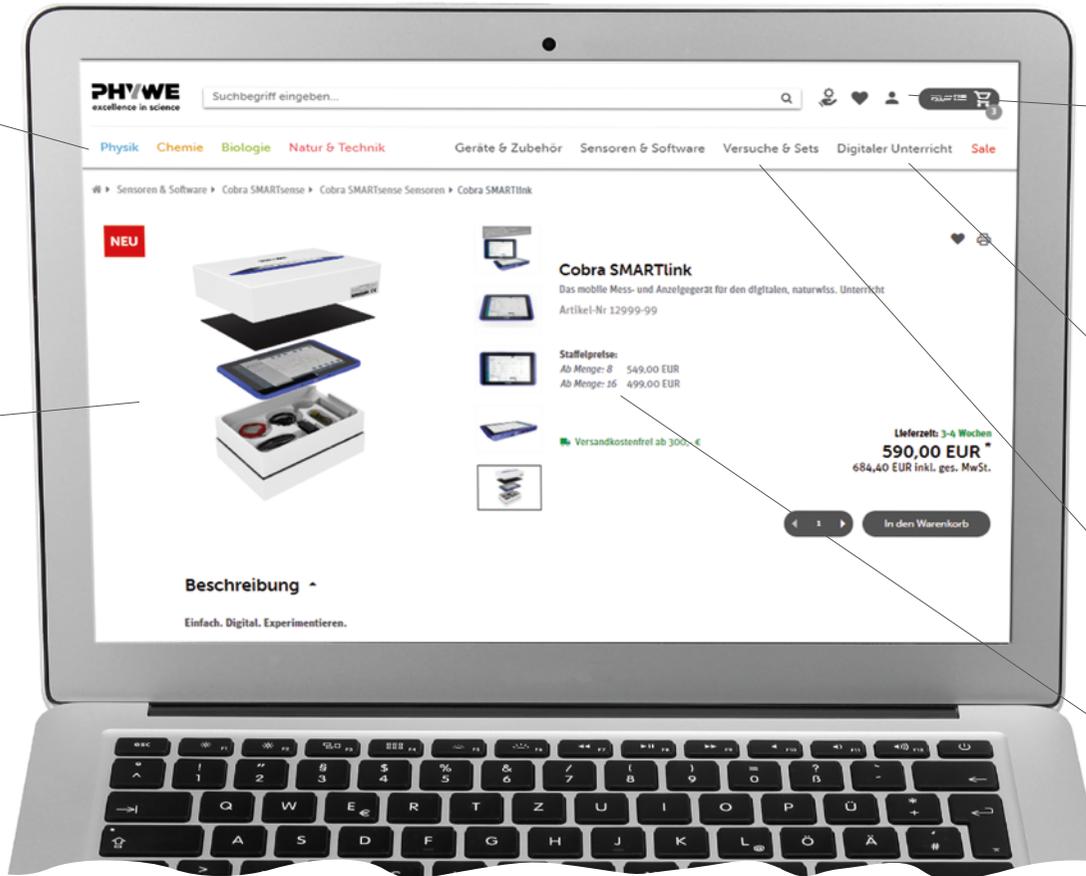
# Unser neuer Webshop

## Übersichtlich. Einfach. Informativ.

Webshop | PHYWE

Der direkte Weg in Ihren Fachbereich mit allen curricularen Themen

Alle Informationen auf einen Blick. Detaillierte Produktinformationen wie Vorbereitungszeit, Durchführungszeit, Gruppengröße und Schwierigkeitsgrad auf einen Blick



Ihr Kundenkonto und Warenkorb mit Bestellhistorie und Ihren Einkaufsbelegen

Angebote erzeugen und freigeben mit nur wenigen Klicks

Digitalisierung des Unterrichts mit Sensoren, Software und Lernplattform leicht gemacht

Mehr als 1800 Versuche und lehrplan-konforme Versuchsbeschreibungen

Profitieren Sie von Staffelpreisen und weiteren Sonderpreisen

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Breite 10  
37079 Göttingen

T. +49 (0) 551 604 - 0  
F. +49 (0) 551 604 - 107

info@phywe.de  
www.phywe.de



**PHYWE** excellence in science