

LEYBOLD®

CHEMIE-PRÄSENTATIONS-SYSTEM

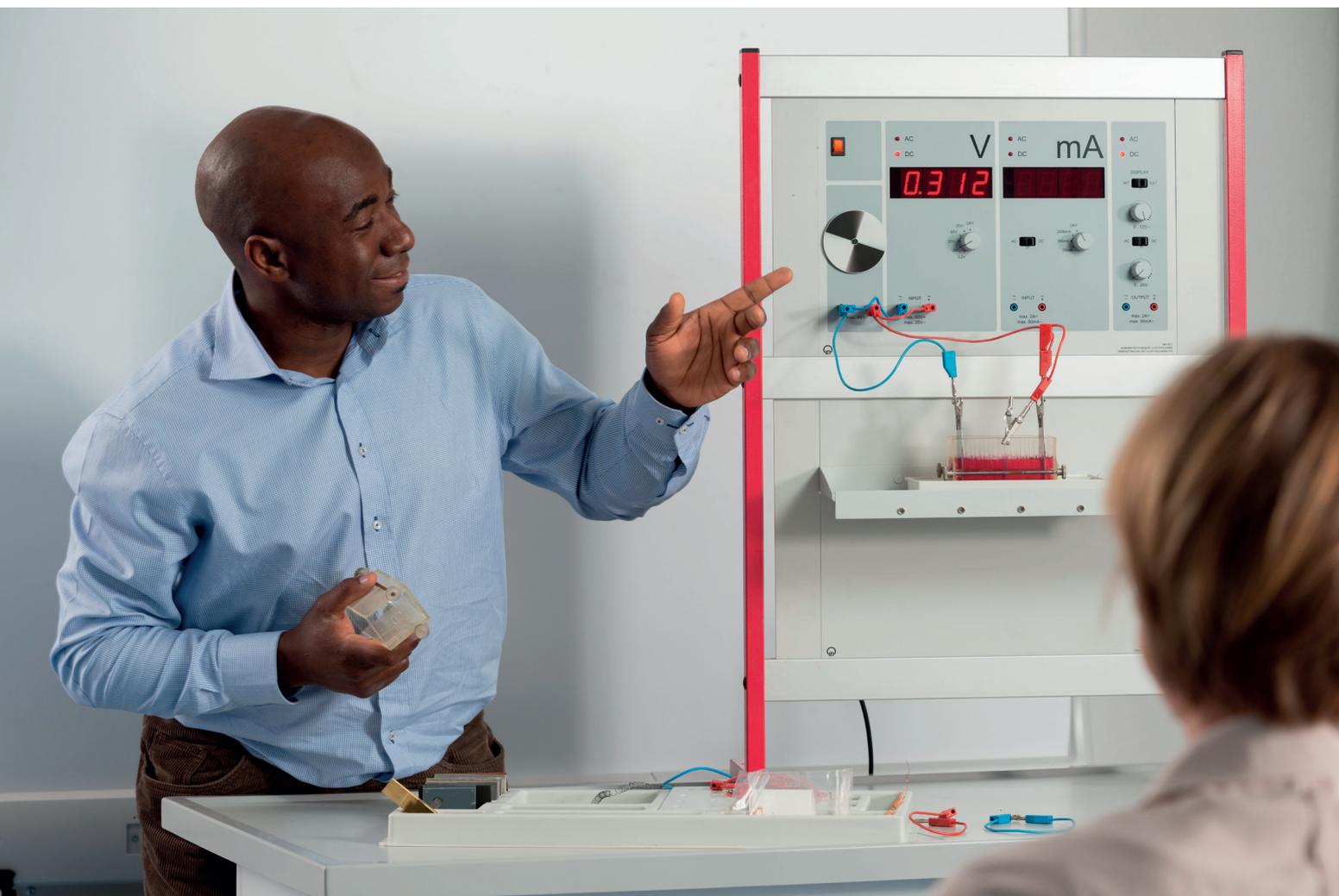


CHEMIE

FÜR STATIVFREIE UND FLEXIBLE DEMONSTRATIONSVERSUCHE

EXPERIMENTIEREN MIT ÜBERSICHT

DAS CHEMIE-PRÄSENTATIONS-SYSTEM



Das Demogerät Elektrochemie ist ideal für Demonstrationsversuche, da die Experimente auch in den hinteren Reihen gut sichtbar sind.

VORTEILE AUF EINEN BLICK

- schneller Aufbau eigener Apparaturen durch definierte Abstände
- einfaches Korrigieren mit magnetischen Haltern
- klare Versuchsaufbauten vor einfarbigem Hintergrund
- kein störendes Stativmaterial
- Glasverbinder mit Silikondichtungen ersetzen Schläuche
- vorgefertigte Module für komplexe Versuchsaufbauten
- Spezialgeräte für alle Bereiche der Chemie

Statt herkömmlichem Stativmaterial: verschiedene Module im Rahmen eingehängt

Auch das Sensor-CASSY lässt sich in den Rahmen hängen

Gute Fernwirkung durch einfarbigen Hintergrund

Glasgeräte sind mit magnetischen Haltern an den Platten fixiert

Magnetische Halter ermöglichen den Aufbau individueller Apparaturen auf den Hafttafeln

Hafttafel auch mit Whiteboard-Markern beschriftbar und ersetzt somit das Tafelbild

Mit herkömmlichen Laborgerät zu kombinieren



ZEIT SPAREN BEI DER VORBEREITUNG

MIT CPSflex

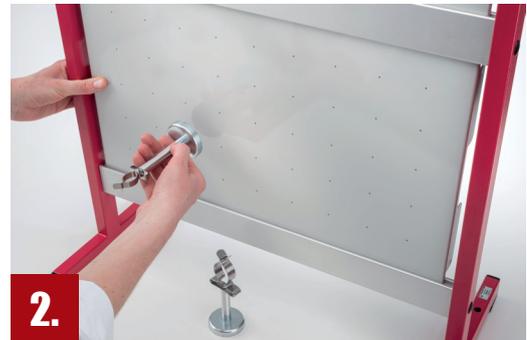
SCHNELLER AUFBAU
EIGENER APPARATUREN

HALTERGRÖSSE UND ABSTAND SIND SO GESTALTET, DASS DER VERSUCHSAUFBAU AUTOMATISCH IN EINER EBENE ANGEORDNET IST.



1.

Magnet-Hafttafeln in den CPS-Rahmen einsetzen.



2.

Magnetische Halter auf die Platte setzen.



3.

Glasgeräte in die Federklemmen der Halter führen.



4.

Glasgeräte mit den magnetischen Haltern justieren.



5.

Glasverbindungen zusammenstecken und GL-Verschraubungen schließen.



6.

Der Versuch kann beginnen.

Im LEYBOLD
YouTube-Chan­nel finden Sie ein
Video zum Experimentieren mit dem
Chemie-Präsentations-System.



Zum Abbau die gesamte Apparatur abnehmen. Dafür die Magnete kippen. Alternativ erst die Glasgeräte und dann die Halter abnehmen.

MAGNETISCHE HALTER

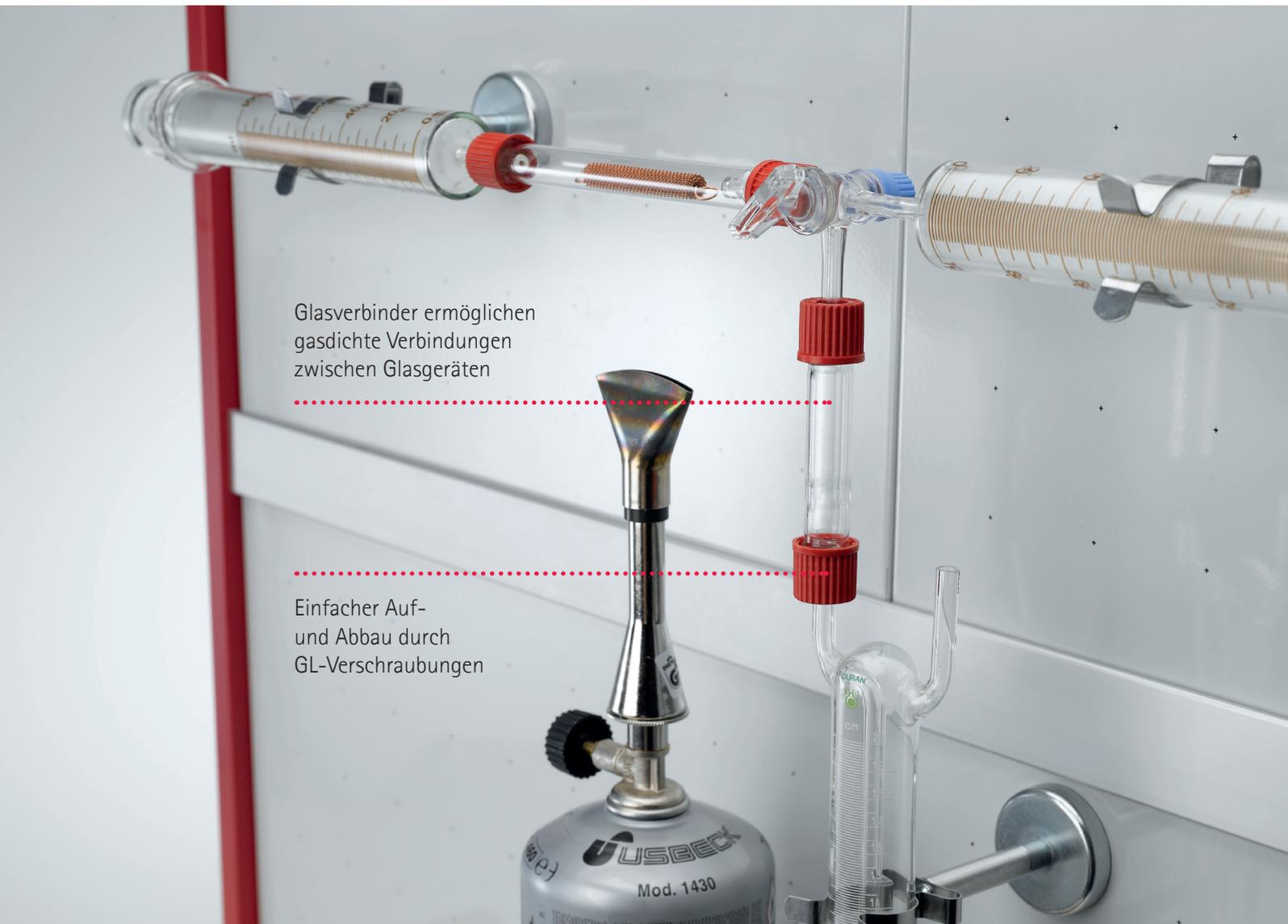
Für den Aufbau der Apparaturen stehen fünf verschiedene Größen von magnetischen Haltern zur Verfügung. Damit können Glasgeräte von 9 mm bis 32 mm Durchmesser fixiert werden. Jeder Magnet hält ca. 0,6 kg - genug für die meisten Anwendungen. Größere Geräte werden in eigenen CPS-Modulen befestigt (siehe Seiten 8 bis 13).

EINFACHES KORRIGIEREN
MIT MAGNETISCHEN
HALTERN

Sie fixieren ...		Sie benötigen ...		
Gerät	Ø	Artikel-Nr.	Artikel-Bezeichnung	
Glasrohr, Schläuche	9...11 mm	666 4661	Magnetischer Halter, Gr. 1, Ø 9...11 mm	
Schliff NS14 Verschraubung GL14 Verschraubung GL18	11...14 mm	666 4662	Magnetischer Halter, Gr. 2, Ø 11...14 mm	
Schliff NS19 Verschraubung GL25	18...22 mm	666 4663	Magnetischer Halter, Gr. 3, Ø 18...22 mm	
Schliff NS29 Verschraubung GL32 Chromatographiesäule	27...29 mm	666 4664	Magnetischer Halter, Gr. 4, Ø 27...29 mm	
Verschraubung GL45 Kolbenprober	30...32 mm	666 4665	Magnetischer Halter, Gr. 5, Ø 30...32 mm	

INDIVIDUELL UND FLEXIBEL

MODULARES SYSTEM



Glasverbinder ermöglichen
gasdichte Verbindungen
zwischen Glasgeräten

Einfacher Auf-
und Abbau durch
GL-Verschraubungen

Versuchsaufbauten
ohne festgebackene
Schläuche.

GLASVERBINDER MIT SILIKON- DICHTUNGEN ERSETZEN SCHLÄUCHE

- Zuschrauben = Glasgeräte sind fixiert, gasdichte Verbindung
- Aufschrauben = Glasgeräte können entfernt werden

CPS-RAHMEN



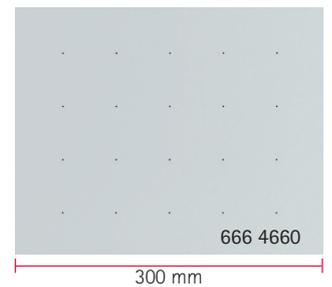
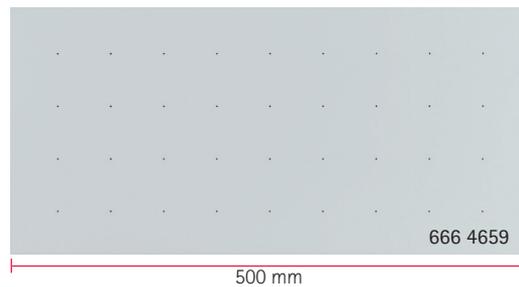
- nehmen beliebige Experimentierplatten auf
- passen in jeden Abzug:
50 cm breit für schmale Versuche (C50)
97 cm breit für breite Versuche (C100)

Profilrahmen C50, zweizeilig, für CPS	666 425
Profilrahmen C100, dreizeilig, für CPS	666 426
Profilrahmen C100, zweizeilig, für CPS	666 428

MAGNET-HAFTTAFELN

Ferromagnetische Platte, lackiert mit Kreuzraster-Aufdruck.
Kann mit wasserlöslichen Stiften (Whiteboard-Markern) beschrieben werden.

Magnet-Hafttafel, 500 mm	666 4659
Magnet-Hafttafel, 300 mm	666 4660



MAGNETISCHE HALTER

Federklemmen mit definierten Abständen an Haftmagneten befestigt.
Zum Aufbau chemischer Apparaturen auf der Magnet-Hafttafel.



666 4661



666 4662



666 4663



666 4664



666 4665

Magnetischer Halter, Gr. 1, 9...11 mm	666 4661
Magnetischer Halter, Gr. 2, 11...14 mm	666 4662
Magnetischer Halter, Gr. 3, 18...22 mm	666 4663
Magnetischer Halter, Gr. 4, 27...29 mm	666 4664
Magnetischer Halter, Gr. 5, 30...32 mm	666 4665

GLASVERBINDER

Zur Verbindung der Glasgeräte; drei verschiedene Formen erhältlich.

Glasverbinder, gewinkelt	667 293
Glasverbinder, 2 x GL 18	667 312
Glasverbinder, 1 x GL, 1 x Olive	667 313



667 293



667 312



667 313



schmal, ca. 56 cm breit (666 4659P)



breit, ca. 97 cm breit (666 4660P)

CPSflex STARTER-PAKETE

Inhalt:
Magnet-Hafttafeln und passende magnetische Halter im Rahmen.

CPSflex Starter-Paket, C50	666 4659P
CPSflex Starter-Paket, C100	666 4660P

LÖSUNGEN FÜR GROSSGERÄTE

EINHÄNGBARE GERÄTEPLATTFORMEN UND -HALTER



Auf die Geräteplattformen können große und schwere Geräte wie z.B. Messinstrumente oder Netzgeräte platziert werden.

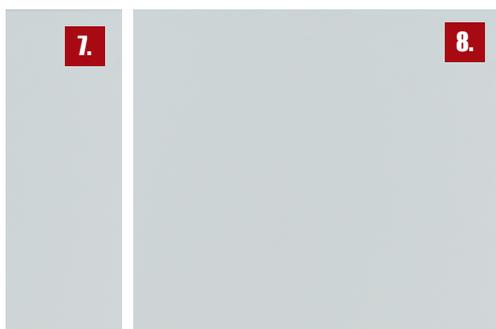
KEIN STÖRENDES STATIVMATERIAL

SIE HABEN GLASGERÄTE,
DIE NICHT IN DIE
MAGNETISCHEN HALTER
PASSEN?

MIT DEN UNIVERSAL-
HALTE-CPS-MODULEN
KÖNNEN AUCH DIESE
VERWENDET WERDEN.

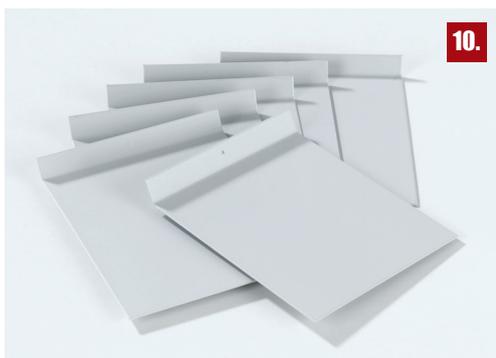


4.



7.

8.



10.

VERSUCHSAUFBAUTEN VOR EINFARBIGEM HINTERGRUND



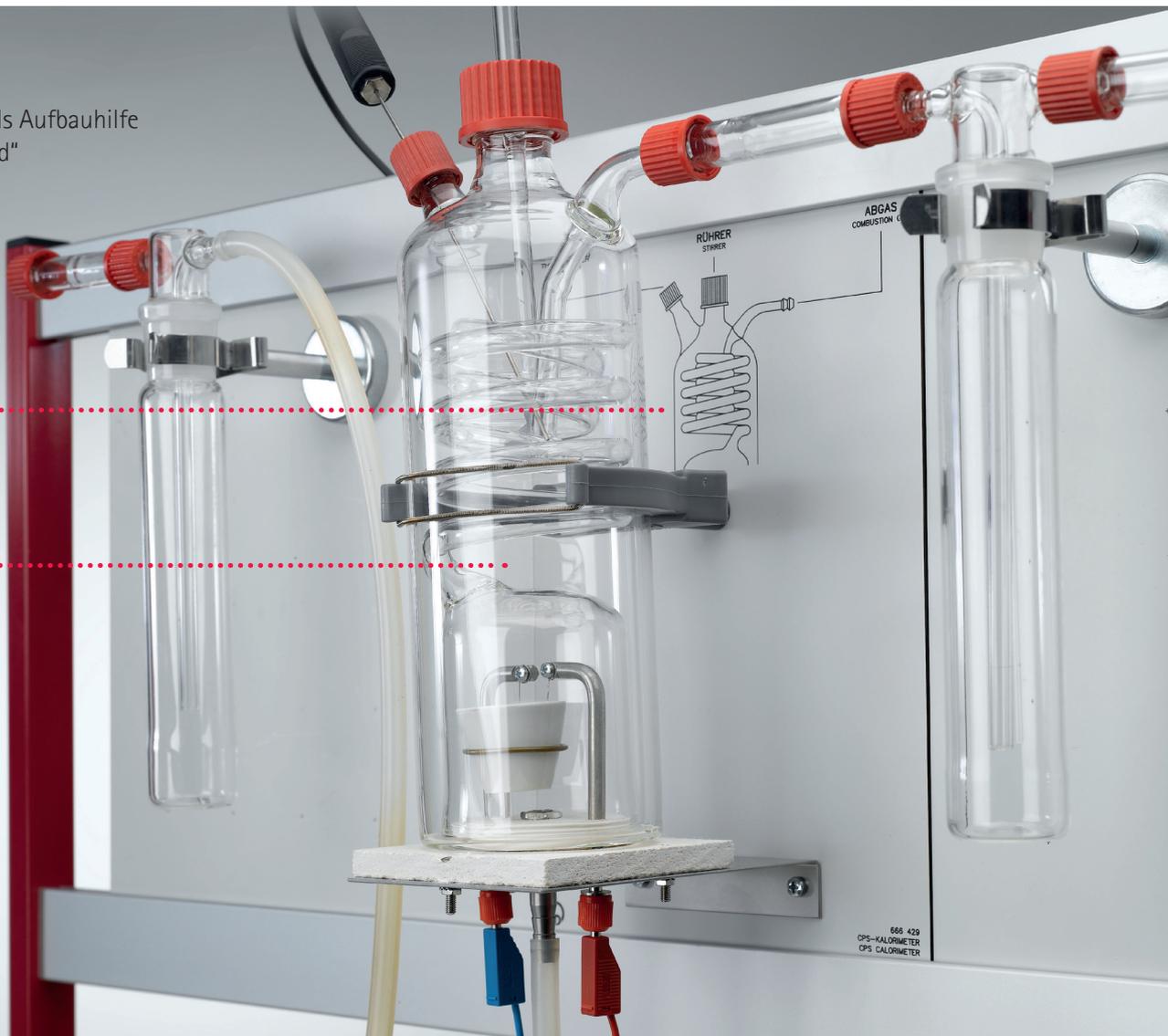
1.	Universalhalter für Glasgefäße, CPS	666 421
2.	Konsole	301 312
3.	Geräteplattform 500 mm	726 21
4.	Geräteplattform 300 mm	726 22
5.	Podest, CPS	666 441
6.	Blindplatte 200 mm, CPS	666 467
7.	Blindplatte 100 mm, CPS	666 464
8.	Blindplatte 300 mm, CPS	666 468
9.	Halter mit Muffe, höhenverstellbar, CPS	666 470
10.	Beschriftungsfelder, CPS, Satz 8	666 462

KOMPLEXE CPS-MODULE

DIREKT FIXIERT FÜR SICHEREN HALT

Zeichnung als Aufbauhilfe
und „Tafelbild“

Schwere
Geräte
werden
festge-
schraubt



Sicherheit geht vor -
große Glasgeräte
werden vorgefertigt
geliefert.

VORGEFERTIGTE MODULE FÜR KOMPLEXE VERSUCHSAUFBAUTEN

- Mess- und Netzgeräte - unauffällige Integration in die Apparatur
- schwere Geräte - sicherer Versuchsaufbau



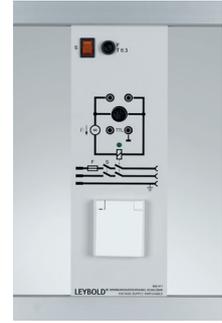
Woulff'sche Flasche mit Manometer, CPS



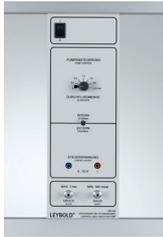
Halter für Druckgasdosens, CPS



Brennkammer mit Glühdraht, CPS



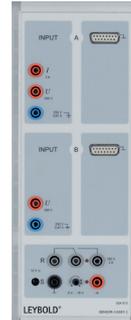
Spannungsversorgung, schaltbar, CPS



Belüftungspumpe, steuerbar, CPS



Temperaturmessgerät, CPS



Sensor-CASSY 2



CASSY-Display

INS DESIGN INTEGRIERT

Komplexe Geräte werden vormontiert und verkabelt. Elektro-, Mess- und Netzgeräte können in die CPS-Rahmen eingehängt werden.

Woulff'sche Flasche mit Manometer, CPS	666 438
Halter für Druckgasdosens, CPS	666 458
Brennkammer mit Glühdraht, CPS	666 460
Spannungsversorgung, schaltbar, CPS	666 471
Belüftungspumpe, steuerbar, CPS	666 482
Temperaturmessgerät, CPS	666 454
Sensor-CASSY 2	524 013
CASSY-Display	524 020USB



SPEZIALGERÄTE

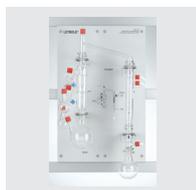
CPS-MODULE FÜR ALLE BEREICHE DER CHEMIE



666 445



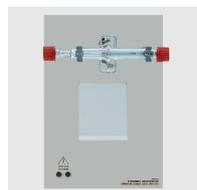
666 446



666 447



666 429



666 439



666 410



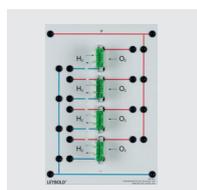
666 413



664 4071



665 580 + 665 588



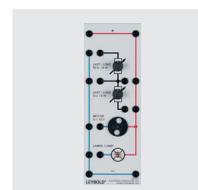
666 4812



666 4795



666 4794



666 4831

Katalog-Nr.	Beschreibung	Anorganische Chemie	Organische Chemie	Analytische Chemie	Physikalische Chemie	Technische Chemie	Biochemie	Beispielversuche	Versuchs-Nr. im Versuchskatalog Chemie
666 445	Extraktionsapparat nach Soxhlet, CPS		X	X				• Extraktion von Farbstoffen	
666 446	Elektrolyseapparat, CPS	X			X			• Elektrolytische Wasserersetzung • Bestimmung der Faraday-Konstante	C1.3.1.1_b
666 447	Erdöldestillation, Glockenbodenkolonne, CPS		X	X		X		• Erdöldestillation	C2.3.2.1
666 429	Kalorimeter, CPS	X		X	X		X	• Bestimmung von Verbrennungsenthalpien und Brennwerten	C2.3.1.1
666 439	Brennkammer Wassersynthese, CPS	X	X		X			• Quantitative Synthese von Wasser	
666 410	Bioreaktor, Grundaufbau, CPS						X	• Fermentationsexperimente im Batch-Verfahren	
666 413	Dosiereinrichtung zum Bioreaktor, CPS						X	• Fermentationsexperimente im Batch-Verfahren	
664 4071	Demogerät Elektrochemie, CPS	X			X	X		• Leitfähigkeit von Stoffen • Spannungsreihe der Metalle • Galvanische Elemente • Korrosion und Korrosionsschutz	C1.5.3.3 C4.4.1.2 C4.4.4.1 C4.4.6.1
665 580 mit 665 588	Gaschromatograph LD1 mit Grundplatte, CPS		X	X	X			• Gaschromatische Untersuchung von Feuerzeuggas	C3.2.1.1 C3.2.1.2
666 4812	PEM-Brennstoffzellen-Stack, CPS				X	X		• Untersuchungen am Brennstoffzellen-Stack	C4.4.7.1 C4.4.7.2
666 4795	HydroStik PRO, CPS	X	X		X	X		• Brennstoffzellen-Stack • Haber-Bosch-Verfahren • Molmassenbestimmung	C4.4.7.1 C5.1.1.2 C1.1.1.1
666 4794	Blasenzähler, CPS	X	X		X	X		• Untersuchungen am Brennstoffzellen-Stack	C4.4.7.1 C4.4.7.2
666 4831	Elektrische Verbraucher, CPS				X	X		• Untersuchungen am Brennstoffzellen-Stack	C4.4.7.1 C4.4.7.2

CPS-AUFBAUTEN FÜR VERSUCHE IN ALLEN TEIL- GEBIETEN DER CHEMIE



Oxidationsreaktionen, z.B. Versuch C2.2.2.2



Technische Chemie, z.B. Versuch C5.1.1.2



DIESE UND WEITERE VERSUCHE FINDEN SIE IM KATALOG DEMONSTRATIONS- VERSUCHE CHEMIE



Molmassenbestimmung, z.B. Versuch C1.1.1.1

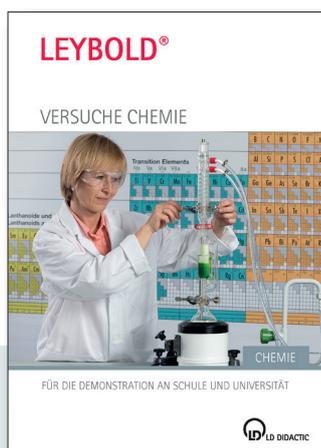


Destillation, z.B. Versuch C2.3.2.1

Der neue Leybold-Katalog mit mehr als 100 Versuchen für die Schule und Universität ist da!

Die Versuchszusammenstellungen decken alle relevanten Themen der Chemie-Ausbildung ab. Darüber hinaus bieten wir Ihnen auch spezielle Systeme im Bereich der Brennstoffzellentechnologie, Elektrochemie und Spektrometrie an.

Mehr Informationen sowie einen interaktiven Blätterkatalog finden Sie auf unserer Internetseite unter WWW.LD-DIDACTIC.DE.



EXPERIMENTE MIT WASSERSTOFF

SO EINFACH WIE NIE ZUVOR



Mit dem Hydrofill PRO Wasserstoff für Experimente herstellen.

Im LD DIDACTIC YouTube-Channel zeigen wir Ihnen, wie einfach die H_2 -Herstellung mit dem Hydrofill PRO ist.



PRODUZIEREN SIE IHREN
 H_2 -BEDARF EINFACH
UND PLATZSPAREND
AUS DER STECKDOSE!

AUFLADEN – SO EINFACH WIE BEIM HANDY:

1. In die Ladestation HydroFill PRO einsetzen
2. 4 bis 6 Stunden mit Wasserstoff laden
3. Wasserstoff für Experimente verwenden.



H₂-Ladevorgang: HydroFill PRO belädt den eingeschraubten HydroStik PRO.

HYDROFILL PRO

Der HydroFill PRO liefert Wasserstoff durch Elektrolyse aus destilliertem Wasser. Benötigt wird nur eine Steckdose. Der Wasserstoff wird direkt im HydroStik PRO als Metallhydrid gespeichert. So kann ohne die Verwendung von Gasflaschen mit Wasserstoff experimentiert werden, z.B. für Versuche mit Brennstoffzellen.



HydroFill PRO



HydroStik PRO

= 10 l H₂

WASSERSTOFF-TECHNOLOGIE IN DER DEMONSTRATION

- PEM-Brennstoffzellen-Stack aus vier einzelnen Zellen, die schnell in Reihe oder parallel geschaltet werden können
- Übersichtlich und aus der Entfernung gut sichtbar: Ideal geeignet für die Demonstration oder Projektarbeit
- In Kombination mit dem Modul elektrische Verbraucher: Einfache Aufnahme von Kennlinien und Messung von Wirkungsgraden
- Wasserstoff aus dem HydroStik PRO, keine Gasflasche nötig

HydroStik PRO, CPS	666 4795
Blasenzähler, CPS	666 4794
PEM Brennstoffzellen-Stack, CPS	666 4812
Elektrische Verbraucher, CPS	666 4831
HydroFill PRO	666 4798



Versuchsaufbau (C4.4.7.1) zur Untersuchung von PEM-Brennstoffzellen aus dem Versuchekatalog Chemie.

PHYSIK

CHEMIE
BIOLOGIE

TECHNIK

 LD DIDACTIC

1104001 01.2016 LD
Technische Änderungen vorbehalten

KONTAKT

DEUTSCHLAND:

LD DIDACTIC GmbH
Leyboldstr. 1
D-50354 Hürth
Tel.: +49 2233 604 0
Fax: +49 2233 604 222
E-Mail: info@ld-didactic.de
www.ld-didactic.com



WWW.LD-DIDACTIC.COM

BRANDS OF THE LD DIDACTIC GROUP

LEYBOLD[®] **Feedback** **ELWE**[®] **TECHNIK**