

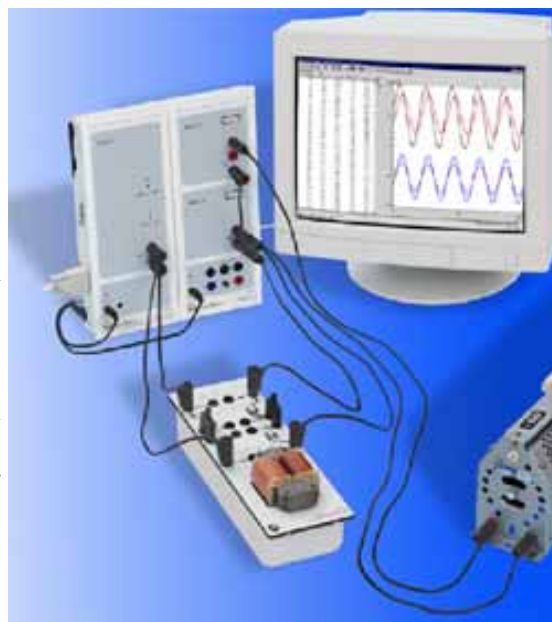
## AUSLEIHSTATION (ALS) des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung in der Felix-Dahn-Straße

Die NW-Ausleihstation am Landesinstitut unterstützt Schulen darin, den schülerexperimentellen Anteil im naturwissenschaftlichen und technischen Unterricht zu erhöhen. Dazu können Lehrerinnen und Lehrer zu den verbindlichen Inhalten der Rahmenpläne Geräte- und Material-Sets in „Lerngruppen-Stärke“ ausleihen, und zwar für den Unterricht in:

**Naturwissenschaften/Technik 5/6,  
Biologie, Chemie, Physik,  
Geographie, Technik und Informatik sowie  
Natur+Technik**

Zur Verfügung stehen sowohl Sets, die parallel gleiche Schülerexperimente in Kleingruppen ermöglichen, als auch Sets, die im Sinne des Lernens an Stationen unterschiedliche Experimente zu einem Thema ermöglichen.

Darüber hinaus gibt es in der Ausleihe auch Einzelgeräte mit entsprechenden Modulen, die für Demonstrationen im Unterricht genutzt werden oder für spezielle experimentelle Arbeiten (u.a. Teilnahme an Wettbewerben) einzelner Schülerinnen und Schülern oder Kleingruppen dienen. Vielen Sets sind Experimentalbeschreibungen oder auch Anregungen für verschiedenartige Versuche beigelegt.



*Weitere Hinweise zu den Experimentiermöglichkeiten und Abbildungen/Fotos zu den Sets finden Sie im Anhang und unter:*

[www.li-hamburg.de](http://www.li-hamburg.de),

[www.mint-hamburg.de](http://www.mint-hamburg.de) sowie unter

[www.hamburger-bildungsserver.de](http://www.hamburger-bildungsserver.de).

## Beratung und Sprechzeiten

**Ausleihort:**

LI, Felix-Dahn-Str. 3, Raum 309

**ALS-Team:**

**Ausleihe:** Rainer Holtmann, Elke Lange, Günther Schütt, Iris Peetz;

Tel.: 42801-2905, Fax: 42801-2799, Email: [ausleihstation@li-hamburg.de](mailto:ausleihstation@li-hamburg.de)

**Koordination:**

Reno Graffitti, Sprechzeit: nach Vereinbarung,

E-Mail: [reno.graffitti@li-hamburg.de](mailto:reno.graffitti@li-hamburg.de)

Privat: [renograffitti1@alice-dsl.de](mailto:renograffitti1@alice-dsl.de)

**Ausleihzeit:**

Mo und Mi von 13.30 – 16.00 Uhr. In den Ferien geschlossen.

Reservierung (auch per Telefon oder Mail) und Abholung in den Öffnungszeiten.

**Bestellung:**

In der Regel können alle Experimentiersätze telefonisch oder per Mail in der Ausleihstation bestellt und persönlich abgeholt werden.

**Zulieferung:**

Über unseren eigenen Zulieferdienst. Einmal wöchentlich (donnerstags) können vorbestellte Sets per Fahrdienst angeliefert und wieder abgeholt werden. Dazu ist eine frühzeitige Reservierung notwendig.

**Pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:**

Heike Elvers (Biologie), Tel. 42801-3648, Sprechzeit nach Vereinbarung;

E-Mail: [heike.elvers@li-hamburg.de](mailto:heike.elvers@li-hamburg.de)

Regina Marek (Biologie), Tel. 42801-3648, Sprechzeit nach Vereinbarung;

E-Mail: [regina.marek@li-hamburg.de](mailto:regina.marek@li-hamburg.de)

Rainer Wagner (Chemie), Tel. -2385, Sprechzeit jeweils Dienstag 13.30 – 14.30 Uhr,

E-Mail: [rainer.wagner@li-hamburg.de](mailto:rainer.wagner@li-hamburg.de)

Detlef Kaack, (Physik), Tel. -3649; Sprechzeit: nach Vereinbarung, Raum 304; Beratung in dringenden Fällen auch unter: 0173-2047451;

E-Mail: [detlef.kaack@li-hamburg.de](mailto:detlef.kaack@li-hamburg.de)

Reinhard Brandt (Natur und Technik), Tel. -3649, Sprechzeit nach Vereinbarung;

E-Mail: [reinhard.brandt@li-hamburg.de](mailto:reinhard.brandt@li-hamburg.de)

Jens Stolze (Technik und Informatik),

E-Mail: [informatik@li-hamburg.de](mailto:informatik@li-hamburg.de)

**Information zur Weiterentwicklung der Ausleihstation**

*Wir bitten alle Kolleginnen und Kollegen, uns so schnell wie möglich mitzuteilen, in welchen Feldern sie Experimentiergerätebedarf für ihre Arbeit sehen. Bei zukünftigen Dispositionen in Fragen der Neuanschaffungen möchten wir Ihre Wünsche gern berücksichtigen.*

*Wir bedanken uns sehr für Ihre Mitarbeit.*

## ANGEBOTSLISTE

**Zeichenerklärung:**

B (Biologie); C (Chemie); T+I (Technik+Informatik); P (Physik); G (Geographie); UE (Umwelterziehung); NuT (Natur



Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Bildung und Sport

## BIOLOGIE

Nutzbar auch in:	Geräte-Set bzw. Material-Set	für Klasse bzw. Stufe	Set-Anzahl (für jeweils x Schüler)
<b>P</b>	<b>Experimentierset "Auge 1"</b> Versuche zum Sehen/ Stationenlernen (Phywe)	Sek I/II	<b>4</b> (20)
<b>P</b>	<b>Experimentierset "Auge 2"</b> Versuche zum Sehen/ Stationenlernen (Phywe)	Sek I/II	<b>4</b> (20)
<b>P</b>	<b>Spielekoffer „Was ist los im Ohr?“</b> - -Den Tönen auf der Spur- (Cornelsen)	Sek I	<b>2</b> (28)
<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Was ist los im Ohr?“</b> -Den Tönen auf der Spur- (Cornelsen)	Sek I	<b>2</b> (28)
<b>P</b>	<b>Experimentierset „Hören“</b> <b>Versuche zum Hören</b>		
<b>UE</b>	<b>Experimentierbox „Wasser 1“</b> Trink- und Abwasser (nicht: Gewässeruntersuchungen) (Cornelsen)	5/6, Prim.	<b>3</b> jeweils für 15 Gruppen
	<b>Biokit „Maiskolben I und II“</b> Mono- und dihybride Erbgänge/Mendel (8 Stück)	Sek I/II	<b>1</b> (20)
	<b>Puzzle „Eiweiß-Synthese-Modell“</b> Von der DNS zum Polypeptid mit Papiermodellen	Sek II	<b>10</b> (30 Schüler)
	<b>Geräteset „Ökologische Feldarbeit“</b> Digitalthermometer, Schalen-Anemometer/Windmesser, Lux-Meter,Berlese-Apparatur	SekI/II	<b>2 Koffer</b> <b>für je 5 Sets</b> (Klassenstärke)
<b>P + C</b>	<b>pH-Meter</b> für die physiologische und ökologische Arbeit in der Biologie	SekI/II	<b>5</b> (15)
<b>P + C</b>	<b>Spektralfotometer</b> für die Pflanzenphysiologie	SekII	<b>2</b> (30)
<b>C</b>	<b>Dünnschichtchromatographie</b> Für die Farbstofftrennung in der Pflanzenphysiologie	SekI/II	<b>3</b> (20)
	<b>Blutdruckmessgerät</b>	Sek I	<b>8</b> (24)
	<b>Bio-Kit „Evolutionsspiel“</b> Mutation, Variabilität, adaptive Radiation und Auslese	Sek II	<b>2</b> (15)
	<b>Bio-Box 1 „Materialien für Keimungsversuche“</b> Fertigung eines Herbariums	Primarstufe Sek I	<b>2</b> (15)

	(Cornelsen)		
	<b>Monoskop</b> Vergrößerungsoptik für makroskopische Untersuchungen (max. Vergrößerung: 20fach)	Primarstufe, Sek I und Sek II	<b>15</b>
	<b>„Ohr 1“:</b> <b>Experimentierset zum Hören/Stationenlernen für 6 Stationen/PHYWE</b> (verfügbar ab 08/07)	Sek I und Sek II	<b>2 (20)</b>

## CHEMIE

<b>P</b>	<b>Elektrochemiekästen</b> incl. Begleithefte (Leybold)	Sek I/II	<b>20</b> (jeweils 2-4)
<b>T</b>	<b>Brennstoffzellenset</b> incl. Skriptum (Heliocentrix)	Sek I/II	<b>8</b> (jeweils 2-4)
<b>UE</b>	<b>Bodenanalyse-Koffer</b> incl. Begleitheft	Sek I/II	<b>1 (6)</b>
	<b>Erdölchemie-Koffer</b>	Sek I	<b>10 (3)</b>
<b>B</b>	<b>Dünnschichtchromatografie</b> mit TLC Mikro-Sets (incl. aller Chemikalien; Vorbestellung der Sets notwendig!)	Sek.I/II	<b>5 (30)</b>
	<b>Experimentierbox</b> <b>„Brandschutzerziehung in der Grundschule“</b> (Cornelsen)	Primarstufe	<b>2 (25)</b>
	<b>Wasserzersetzungsapparat:</b> Schülergeräte zur Untersuchung elektrolytischer Vorgänge: Zerlegung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff (incl. Nachweise)	Sek I+ Sek II	<b>18 (2-3)</b>
<b>P</b>	<b>Cassy-ChemBox</b> Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit	Sek I/II	<b>1 x 4</b> (jeweils 8 pro Set)
<b>P B</b>	<b>UV-IR-VIS-Experimentierkitt zur Demonstration und Erfassung von Daten zur Ozonlochproblematik:</b> Messkit zur Messung von Licht-, UV- und IR-Strahlung; nur verwendbar mit Cassy, siehe Ausleihe: Physik! (verfügbar ab 01/07;)	Sek II	<b>Demo-Versuch</b>
<b>P B</b>	<b>IR-CO2-Experimentierkit zur Erfassung von Daten im Zusammenhang mit dem Treibhauseffekt:</b> Bedeutung von Kohlenstoffdioxid für den natürlichen und anthropogenen Treibhauseffekt; nur verwendbar mit Cassy, siehe Ausleihe: Physik! (verfügbar ab 01/07)	Sek II	<b>Demo-Versuch</b>
	<b>Umweltmesskoffer von Leybold (Messung von pH-Wert, Leitfähigkeit, Lichtintensität)</b>	Sek I + Sek II	<b>2 (jeweils 3 Gruppen)</b>

## PHYSIK



B C	<b>Cassy-System:</b> (Elektronische Messwerterfassung/Leybold) <b>Sensorcassy</b>	Sek I/II	<b>2 x 4</b> (jeweils 8 pro Set)
B C	<b>Cassy-System:</b> (Elektronische Messwerterfassung/Leybold) <b>Powercassy</b>	Sek I/II	<b>2 x 4</b> (jeweils 8 pro Set)
	<b>Cassy-System:</b> (Elektronische Messwerterfassung/Leybold) <b>Software</b> <b>CassyLab</b> (Schul-Gesamtlizenz als Wanderlizenz)		<b>4</b>
B C	<b>Cassy-System:</b> (Elektronische Messwerterfassung/Leybold): <b>ChemBox</b> Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit	Sek I/II	<b>1 x 4</b> (jeweils 8 pro Set)
T	<b>Cassy-System:</b> (Elektronische Messwerterfassung/Leybold): <b>Sensoren-</b> <b>Set 1</b> Timer-Box mit Lichtschranke, Haltemagnet, Kraftsensor	Sek I/II	<b>2 x 4</b> (jeweils 8 pro Set)
	<b>Cassy-System:</b> (Elektronische Messwerterfassung/Leybold): <b>Ultraschallsensor</b> Bewegung, Distanz, für Kinematik	Sek I/II	<b>2 x 4</b> (jeweils 8 pro Set)
	<b>Windenergie-Kit</b>	SekI/II	<b>4</b> (jeweils 5 pro Set)
T	<b>Experimentierbox „Klänge und Geräusche“</b> (Cornelsen)	Primarstufe Sek I	<b>3</b> (jeweils 2 )
NuT	<b>Geräteset Akustik</b>	Sek I/II	<b>1(24)</b>
NuT	<b>Schallpegelmessgeräte</b>	Primarstufe Sek I/II	<b>19</b>
NuT	<b>Solarkocher</b>	Sek I/II	<b>Demo-Gerät</b>
B	<b>CorEx SensingScience-</b> <b>Elektronische Messwerterfassung</b> programmunterstützte Auswertung, Messmodule: -Spannung, -Strom, -Kraft, -Luftdruck, -Temperatur, - pH, -Sauerstoff, -Licht, -Schallpegel (Cornelsen),	Sek I	<b>Demo-Gerät</b>
	<b>COREX-LogQ3+Sensoren</b> <b>Transportable elektronische Messwerterfassung</b> Strom, Spannung, Lichtschranke	Sek I	<b>8</b> (2-3)
	<b>Dynamot</b> Generatormotor mit Zubehör (Getriebemotor u.a. mit Handkurbel, auch als Generator nutzbar)	Sek I	<b>12</b> (jeweils 2)
	<b>Experimentiersatz „Mechanik 1“</b> (Mekruphy) Dichte, Kraft, Hebel, Schwerpunkt, Auftrieb	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 2-3)
	<b>Experimentiersatz „Mechanik 2“</b> (Mekruphy) Kräfte, Bewegung, einfache Maschinen (Nur mit Universalschienen ausleihen!)	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 2-3)



	<b>Experimentiersatz „Mechanik 3“</b> (Mekruphy) Geschwindigkeit, Beschleunigung, freier Fall, Masse, Pendel, Schwingungen, elastischer Stoß <i>(Nur mit Universalschienen ausleihen!)</i>	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 2-3)
	<b>Mechanische Messmethoden: u.a. zum Stationenlernen</b> Gerätesatz zur Messung verschiedener mechanischer Parameter (z.B. Fühlerlehre, Messschieber, Drehmomentschlüssel, Digitalwaage)	Sek I	<b>1</b> (15-20)
	<b>Rezipienten (Vakuumpumpe)</b>	Primarstufe, Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>4</b> (jeweils 2 Schüler)
	<b>Experimentiersatz „Wärmelehre“</b> (Mekruphy)	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 2-3)
	<b>Experimentiersatz „Energie“</b> (Mekruphy) Umwandlung, Speicherung, Peltierelement, Solarmodul, Wärmepumpe, Kältemaschine, Windenergie <i>(Nur mit Universalschienen ausleihen!)</i>	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 2-3)
	<b>Energie-Demo-Gerätesatz</b> Energiesparlampe, Föhn, Kochplatte u.a.m.	Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>Demo-Gerät</b>
	<b>Experimentiersatz „Optik 1“</b> (Mekruphy) Tischoptik	Sek I	<b>12</b> (jeweils 2-3)
	<b>Experimentiersatz „Optik 2“</b> (Mekruphy) optische Bank, Aufbau optischer Geräte: u.a. Mikroskop, Fernrohr, Spiegelteleskop, Augenfehler	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 2-3)
NuT	<b>Experimentierbox „Stromkreis“</b> (Cornelsen)	Primarstufe + Sek I	<b>2</b> (jeweils 15)
NuT	<b>Experimentierbox „Sicherer Umgang mit elektrischem Strom“</b> (Cornelsen)	Primarstufe + Sek I	<b>2</b> (jeweils 10)
	<b>Voltmeter</b>	Alle	<b>12</b>
	<b>Amperemeter</b>	Alle	<b>12</b>
	<b>Digitalmultimeter</b>	Alle	<b>12</b>
	<b>Influenzmaschine-Demogerät</b> (Cornelsen)	HR, GS, Gym	<b>Demo-Gerät</b>
	<b>Elektrostatik-Demogerätesatz</b> (Cornelsen) (Zubehör zu Influenzmaschine)	HR, GS, Gym	<b>Demo-Gerät</b>



NuT	<b>Experimentierbox „Licht und Schatten“</b> (Cornelsen)	Primarstufe	<b>2</b> (jeweils 15)
NuT UE	<b>Experimentierbox „Wasser 1“</b> Trinkwasser-Abwasser (Cornelsen)	Primarstufe	<b>3</b> (jeweils 15)
NuT	<b>Experimentierbox „Magnet und Kompass“</b> (Cornelsen)	Primarstufe + Sek I	<b>2</b> (jeweils 18)
NuT	<b>Experimentierbox „Flug+Fliegen“</b> (Cornelsen) mit Luftstromerzeuger: Demonstrationsexperimente in Schülerhand	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 3)
T	<b>Experimentierbox „Fotovoltaik“</b> je 8 Zellen, 4 Messgeräte etc. für diverse Experimente	Sek I/II	<b>8</b> (jeweils 4)
NuT UE	<b>Experimentierbox „Luft 1“</b> (Cornelsen) Hinweis: möglichst gleichzeitig mit „Luft 2“ ausleihen!	Primarstufe, Sonder- schule, HR, GS, Gym, Sek I	<b>6</b> (jeweils 12 Schüler-gruppen)
NuT UE	<b>Experimentierbox „Luft 2“</b> (Cornelsen) Hinweis: möglichst gleichzeitig mit „Luft 1“ ausleihen!	Primarstufe, Sonder- schule, HR, GS, Gym, Sek I	<b>6</b> (jeweils 12 Schüler-gruppen)

## GEOGRAPHIE

P	<b>Tellurium:</b> -Jahreszeiten, -Mondphasen, -Finsternisse	Sek I/II	<b>Demo-Gerät</b>
P	<b>Rollglobus:</b> Jahreszeiten-Tageszeiten-Wegstrecken Auch als Zubehör für das Tellurium		<b>Demo-Gerät</b>
	<b>GPS-Gerät:</b> Ortsbestimmung	SekI/II	<b>5</b> (jeweils für 4 Schüler)

## TECHNIK und INFORMATIK

T P	<b>Lego-Mindstorms-Sets:</b> dazu gehören:	Sek I/II	
	*Erfinderset (Roboter)		<b>32</b>
	*Projektset: Städte, Transport und Verkehr		<b>8</b>
	*Projektset: Das intelligente Haus		<b>8</b>
	*Ampelanlage		<b>8</b>
	Laptop		<b>1</b>

## NATUR + TECHNIK/NuT



<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Luft 1“</b> (Cornelsen)	Primarstufe, Sonder- schule, HR, GS, Gym, Sek I	<b>6</b> (jeweils 12 Schüler-gruppen)
<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Luft 2“</b> (Cornelsen)	Primarstufe, Sonder- schule, HR, GS, Gym, Sek I	<b>6</b> (jeweils 12 Schüler-gruppen)
<b>B P UE</b>	<b>IR-Handmessgerät zur Messung verschiedener Gaskomponenten</b> -CO; -CO <sub>2</sub> , -Kohlenwasserstoffe Bereiche: - Ökologie (Kfz-Abgas-Technik) - Humanbiologie, - Pflanzenphysiologie, - Bodenkunde und - Gesundheitserziehung, Programmunterstützte Auswertung, Laptop dazu auch ausleihbar	Sek I/II	<b>Demo-Gerät</b>
<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Waagen und Gleichgewicht“</b> (Cornelsen)	Primarstufe	<b>3</b> (jeweils 15)
<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Praxis des Wiegens“</b> (Cornelsen)	Primarstufe	<b>1</b> (6)
<b>P</b>	<b>Minibox „Wärme“</b> (Cornelsen)	Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>12</b> (24)
<b>P B</b>	<b>Minibox „Optik“</b> (Cornelsen)	Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>12</b> (24)
<b>P B</b>	<b>Minibox „Optische Körper“</b> (Cornelsen)	Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>5</b> <b>( 25)</b>
<b>P</b>	<b>Minibox „Magnetismus“</b> (Cornelsen)	Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>12</b> (24)
<b>P</b>	<b>Minibox „Elektrik/Elektrostatik“</b> (Cornelsen)	Sonder- schule, HR, GS, Gym	<b>12</b> (24)
<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Wärme 1 + 2“</b> (Cornelsen)	Primarstufe Sonder- schule	<b>3</b> (15 Gruppen je Box)



<b>P</b>	<b>Experimentierbox „Flug+Fliegen“</b> (Cornelsen) mit Luftstromerzeuger: Demonstrationsexperimente in Schülerhand	Sek I/II	<b>12</b> (jeweils 3)
----------	---	----------	--------------------------

*Weitere Geräte zum experimentellen Arbeiten können am  
**Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung (ZSU)**  
ausgeliehen werden.*

**Stand: 08.06.07**

