



Pädagogische
Hochschule
Steiermark

Höher, dann geht's schneller!

**Von der Alltagssprache zur Fachsprache im
Chemieunterricht**

Alice Pietsch



Bedeutung der Bildungssprache

Bildungssprache ...

- **ist die Basis für erfolgreiches Lernen.**
- **soll in allen Unterrichtsfächern gefördert werden.**
- **muss bei allen Lernenden unter Berücksichtigung von Interkulturalität und Mehrsprachigkeit entwickelt werden.**



Sensibilisierung

Die Teebeutelrakete

Man nehme...



- Das Schildchen entfernen
- Den Teebeutel entleeren.
- Den Teebeutel auf den Teller stellen.
- Den Teebeutel oben anzünden



**Erkläre das Experiment in der Fremdsprache,
die du am besten sprichst!**



Scaffolding
zur Teebeutelrakete

tea bag

filter paper

lighter

to burn down

to cut it open

to throw away the tea

to stand upright

to rise

to light

At the beginning..... First... Then...

After.....

While...

When...

Finally...

At the end.....



- Eisenwarenhandlung (Video)

<https://www.youtube.com/watch?v=6GPnT2-QToM>

Sensibilisierung

Sensibilisierung - Schulbücher



Schulbücher

Dieser Effekt ist
beileibe nicht nur
schlecht.

Der durch menschliche Eingriffe
vermutete Anteil am
atmosphärischen
Treibhauseffekt wird
anthropogener Treibhauseffekt
genannt.

Wie funktionieren Glashäuser?
Was macht die Ozonschicht?
Ist der Treibhauseffekt
schlecht?

Angenehm warm, doch
besser nicht zu viel ...

Hättest du gewusst, dass ...
Die Weltbevölkerung wächst mit einer
Geschwindigkeit, die in den letzten
Jahren nie zuvor erreicht wurde.
Im Jahr 2050 wird die Weltbevölkerung
auf über 9 Milliarden Menschen
steigen.

Treibhauseffekt und Ozonloch

Der Treibhauseffekt ist ein Thema, das das Leben auf unserer Erde bestimmt. Dieser Effekt ist beileibe nicht nur schlecht. Ohne Treibhauseffekt wäre das Klima der Erde zu kalt, um Leben zu ermöglichen. Die globale Durchschnittstemperatur würde nur -18°C betragen.

Der natürliche Treibhauseffekt sorgt für lebensfreundliche Temperaturen. Die durchschnittliche globale Temperatur liegt dadurch bei 15°C . Sonnenlicht strahlt auf die Erde und heizt sie auf. Umgekehrt strahlt die Erde Wärmestrahlung zurück in den Weltraum. In der Atmosphäre verhindern Treibhausgase die Rückstrahlung der Wärme zum Teil. Wasserdampf, Kohlenstoffdioxid, Methan.

Die Bedeutung des globalen Treibhauseffektes kann man auch an dem extrem unterschiedlichen Oberflächentemperaturen der Planeten Venus, Erde und Mars sehen. Diese Temperaturunterschiede hängen nicht nur von deren Entfernung von der Sonne ab, sondern vor allem von deren unterschiedlichen Atmosphären.

Das Problem: Steigt die Menge an Treibhausgasen in der Atmosphäre, wird mehr Wärme zurückgehalten. Die Durchschnittstemperatur der Erde steigt; Eis schmilzt, Meeresströmungen verändern sich. Das Klima wird extremer.

MERKSATZ

Der durch menschliche Eingriffe vermutete Anteil am atmosphärischen Treibhauseffekt wird anthropogener Treibhauseffekt genannt.

Menschen können den Thermostat der Erde „verstellen“. Klimamodelle versuchen zu simulieren, welche Umweltfaktoren Einfluss auf das Klima haben. Diese Simulationen sind extrem aufwändig und rechenintensiv. Die Ergebnisse sind oft widersprüchlich. Eine Besonderheit des Klimas ist, dass sich Änderungen im Verhalten der Menschen erst nach einer Verzögerung von mehreren Jahrzehnten auswirken können.

Der Ozongehalt der Atmosphäre wird ebenfalls viel diskutiert. In hohen Atmosphärenschichten sorgt Ozon O_3 für die Abschirmung energiereicher UV-Strahlung der Sonne. Manche Schadstoffe können Ozon zu Sauerstoff umwandeln. Besonders über den Polregionen findet die Zerstörung der Ozonschicht statt. Durch die größere UV-Belastung steigen die Hautkrebsraten.

① Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) sind für die Zerstörung der Ozonschicht maßgeblich verantwortlich. Wo wurden/werden diese Gase eingesetzt?

Wie funktionieren Glashäuser?
Was macht die Ozonschicht?
Ist der Treibhauseffekt schlecht?



Sensibilisierung

Alltagssprache - Bildungssprache

Alltagssprache

- Die bauen dort eine Anlage, wo sie den Müll verbrennen.

Mehrwortkomplexe

Bildungssprache

- In Heiligenkreuz wird eine Müllverbrennungsanlage errichtet.

Passiv-
Formulierungen

Alltagssprache – Erklärung

- Wenn der Sauerstoff mit dem Magnesium zusammenkommt, dann

Fachsprachliche
Wendungen

Bildungssprache

- Magnesium reagiert mit Sauerstoff zu Magnesiumoxid.

Fachvokabel

Identifizieren Sie

den

Alltags- und Bildungssprache!



ALLTAGSSPRACHE



BILDUNGSSPRACHE

„Die bauen dort eine Anlage, wo sie den Müll verbrennen.“

Merkmale:

- Schriftlich (Sms, soziale Netzwerke) und mündlich: persönlich, situativ, unstrukturiert
- Alltägliche Themen
- Kurze Sätze
- kaum Nominalisierungen u. Passiva
- Kaum Mehrwortkomplexe
- Aussagen nicht eindeutig

„In Heiligenkreuz wird eine Müllverbrennungsanlage errichtet.“

Merkmale:

- Schriftlich und mündlich (Fachvortrag): unpersönlich, endgültig, strukturiert
- Fachthemen mit Fachbegriffen
- Lange u. komplexe Sätze
- Nominalisierungen u. Passiva
- Mehrwortkomplexe
- Aussagen eindeutig

Wie viel Sprache ist im Kompetenzmodell?



Die Handlungskompetenzen für die Oberstufe im Detail

Wissen organisieren: Recherchieren, Darstellen, Kommunizieren

Ich kann einzeln und im Team ...

Reproduktionsleistung	WO 1 ... unterschiedliche, relevante Quellen ausfindig machen und daraus fachspezifische Informationen entnehmen. ⁴ ← WO 2 ... Daten sowie Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik in verschiedenen Formen (Text, Grafik, Tabelle, Bild, Diagramm, Modell, ...) adressatengerecht darstellen, erläutern und diskutieren. ³ ←
Transferleistung	WO 3 ... fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren. ← WO 4 ... Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus anderen Disziplinen heranziehen, um naturwissenschaftliches Wissen zu organisieren.
Reflexion / Problemlösung	WO 5 ... die Bedeutung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse für die Entwicklung von Zivilisation und Kultur darstellen, erläutern und diskutieren. ←

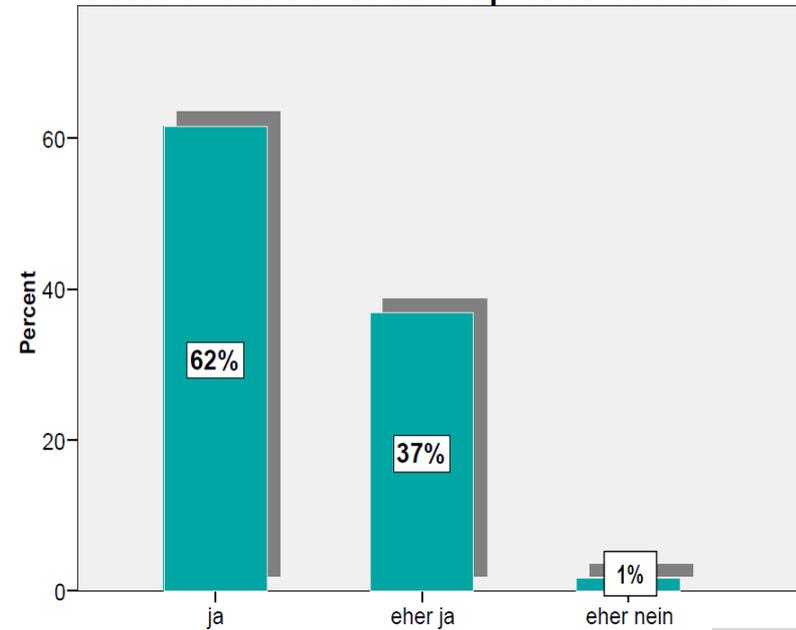


**Jeder Unterricht
ist auch
Sprachunterricht.**

Befragung von Lehrerinnen und Lehrern (M, Ph od.Ch)

N=125

Jeder Unterricht ist auch Sprachunterricht.



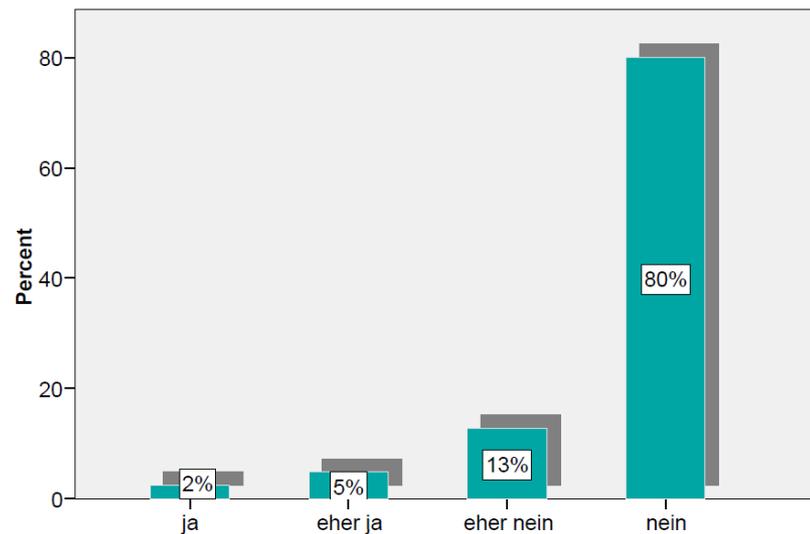


Befragung v. LehrerInnen der Fächer M, Ph und Ch

Befragung von Lehrerinnen und Lehrern (M, Ph od.Ch)

N=125

Ich wurde in meiner Ausbildung auf den Unterricht in multikulturellen/multilingualen Klassen vorbereitet.



(Tajmel 2010)



Fazit

Problem:

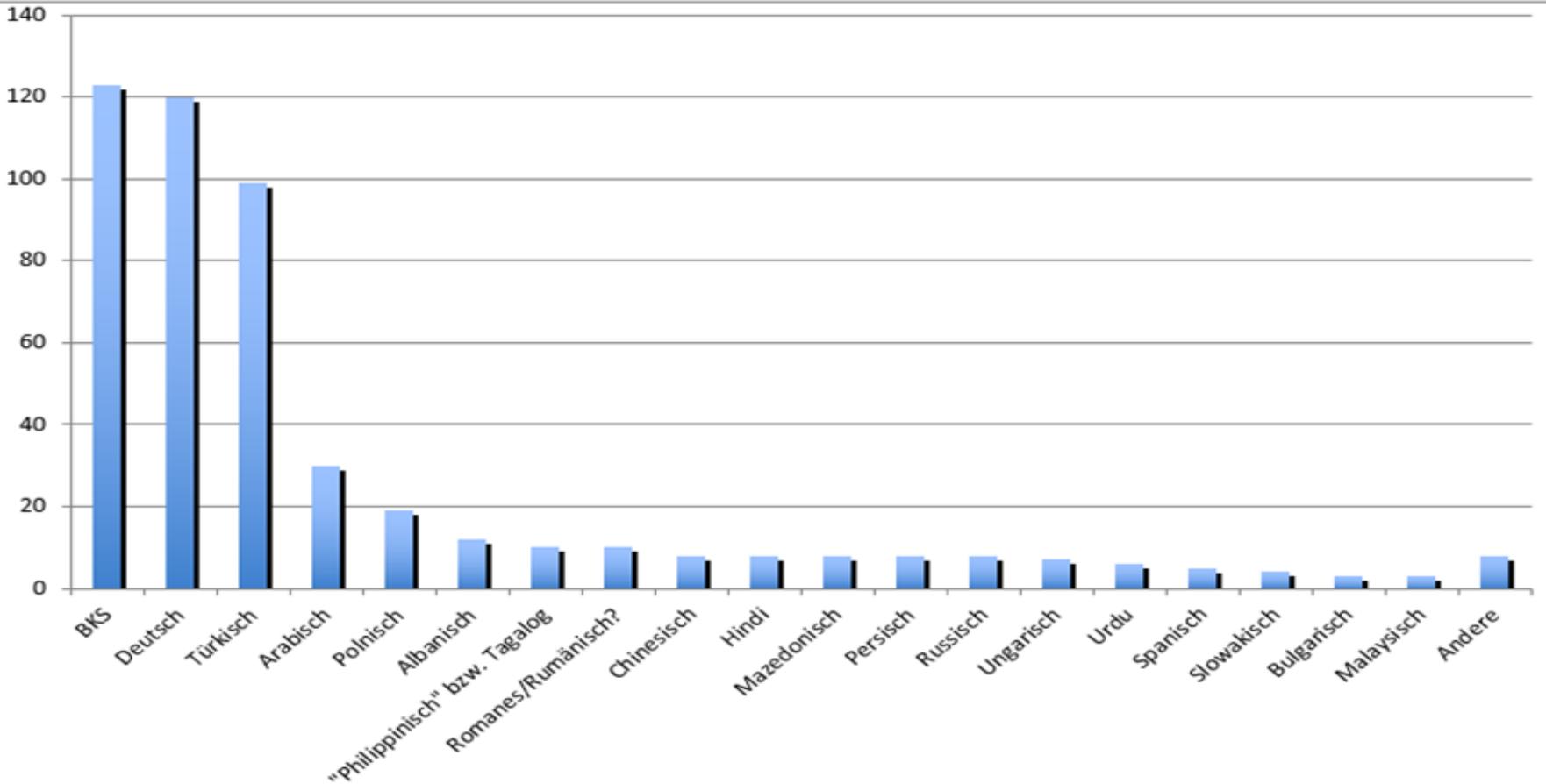
- Mangelnde Trennung sprachlicher u. fachlicher Leistung in der Bewertung
- Hoher Anspruch an sprachliche Kompetenzen – mangelnde Sensibilisierung

Bedarf:

- **Sensibilisierung**
- **Differenzierung fachlicher u. sprachlicher Leistung**
- **Differenzierung sprachlicher Defizite und Ressourcen**



Eine Wiener AHS - 27 Erstsprachen und mehr



Einstellung zur Mehrsprachigkeit



Aussagen

...von Schüler/inne/n und Lehrer/inne/n

- (...) und die, die Türkisch oder Serbisch oder Arabisch können, is ja viel, is ja besser dann, dass sie zwei Sprachen haben oder drei...
- Ich wär auch ur-gerne eigentlich so ein Serbe oder so, dann kann man auch Serbisch oder so...
- Für die Lehrer, die wollen einfach nur, dass wir den Stoff lernen, und die interessiert nicht viel, dass wir halt noch andere Sprachen können, das wird ja nicht benotet,....
- Na, (mehrsprachig ist,) der fließend die Sprache wirklich kann, der fließend Zeitung lesen kann beispielsweise.
- (...) und die Wendigkeit und dieses Wechseln zwischen den Sprachen, und dass das eine unglaubliche Leistung...



Sprachsensibler Fachunterricht

Was ist es?

- Bestandteil des Unterrichts
- Effizientere Vermittlung von Fachinhalten u. Fachsprache

Was ist es nicht?

- Umschulung v. FachlehrerInnen zu DeutschlehrerInnen
- Deutschunterricht im Fachunterricht
- Zusätzliche Inhalte



Fördertipps allgemein

- **Bildungssprache konsequent einsetzen**
- **Bildungssprache bei Referaten, Wiederholungen, Prüfungsgesprächen, ... v. SchülerInnen einfordern**
- **Alltagssprache/Dialekt *bewusst* einsetzen bei Klärung von Fachvokabular wie z.B. „Kiefer“ (im Dialekt „Forchten“)**
- **Einbeziehung mitgebrachter Sprachen d. SuS bei Begriffsklärungen**

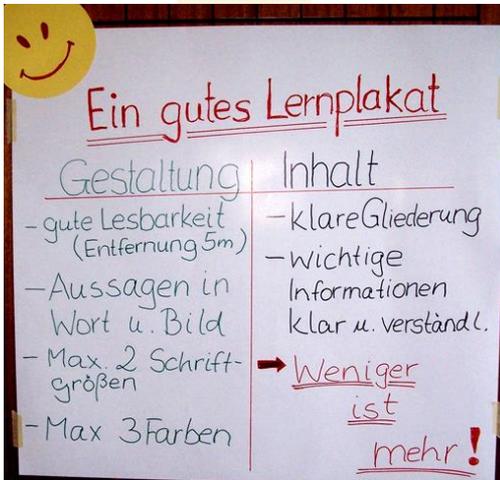
Fördertipps im Detail

Auszug Wortliste



der Zirkel, -	
der Bleistift, e	
der Spitzer, -	
das Lineal, e	
der Radiergummi, s	

https://de.islcollective.com/resources/printables/worksheets_doc_docx/doppelt_ge_moppelt_schulsachen_wortliste/schule/84493

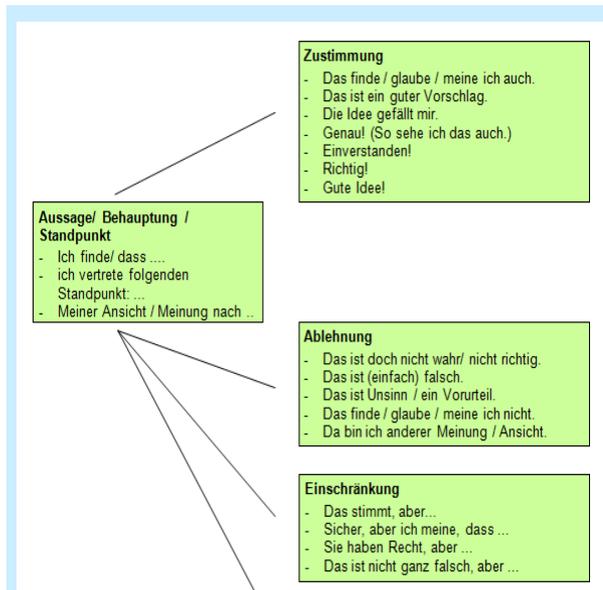


- **Fachwörter im Unterricht zur Verfügung stellen (Lernplakate, Wortlisten, Vokabelheft ...)**
- **Umschreiben von Sachinhalten üben**
- **Bei DAZ Kindern Artikel und Mehrzahl bei einem Begriff üben**
- **Glossare in Schulbüchern nützen**



Fördertipps im Detail

Redemittel für Diskussionen – Niveau: A2



- Redemittel zur Verfügung stellen
- Sprechansätze schaffen
- Genug Zeit zum Beantworten lassen
- Lesestrategien vermitteln:
Überschriften einfügen, Schlüsselwörter finden ...
- Textrekonstruktion durch Textpuzzles
Ungeordnete Wörter, Satzteile, Sätze oder Textstellen sollen zu fachlich und sprachlich sinnvollen Sätzen /Texten geordnet werden.



**Sprachverwendung in
Schulbüchern /
bei
Aufgabenstellungen**

Kriterien für die Qualität von Aufgaben

- **knapp und eindeutig**
- **Operatoren an den Anfang setzen**
- **Überschrift hervorheben**
- **altersgemäß**
- **kontextbezogen**
- **dem Sprachstand angepasst**



**Sprachverwendung
in
Schulbüchern /
bei Aufgabenstellungen**

Kriterien für die Qualität von Aufgaben

- **Scaffolding und Methodenwerkzeuge einsetzen**
- **Redundanzen vermeiden**
- **Verschiedene Teile (Infos, Aufträge ...) in Blöcken anordnen**
- **12 Punkt als Schriftgröße**
- **Formatierungsmüll vermeiden**
- **Tabulatoren benutzen**

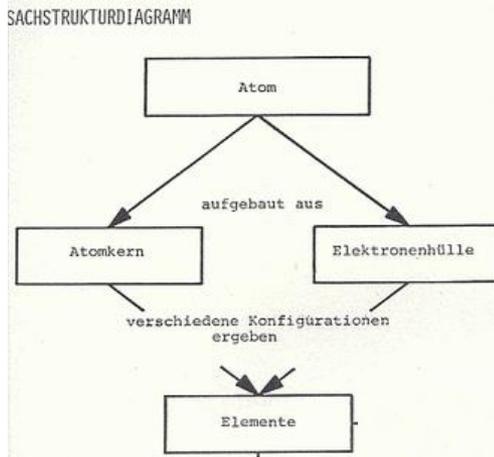


Ausprobieren von Methoden und Lernaufgaben

- **Vertiefung und Strukturierung von Fachinhalten:**
 - Methode:** Dictogloss und Strukturdiagramm
- **Sprechanelässe im Fach schaffen:**
 - Methode:** Kugellager zu Laborgeräten
- **Lernaufgaben:**
 - Experimente
 - Aufgaben von Josef Leisen



Dictogloss und Strukturdiagramm



- **Wer?** Drei Personen sind ein Team
- **Wie?**
 - Den Text zwei Mal hören und so viel wie möglich wörtlich notieren. Beim dritten Mal hören die Textteile des Teams zusammenführen und ergänzen!
 - Text grafisch darstellen - z.B. ein Strukturdiagramm erstellen.

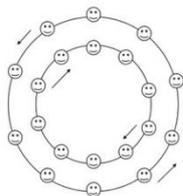
Viel Spaß mit dem Dictogloss!



Kugellager zu Laborgeräten

- SuS im Innen- und Außenkreis sitzen Rücken an Rücken.
- SuS im Innen- und Außenkreis haben ein Blatt mit den Abb. der Laborgeräten in der Hand.
- Außenkreis beschreibt die Geräte und Innenkreis muss herausfinden, wie das Gerät heißt.
- Sitzplatz wechseln

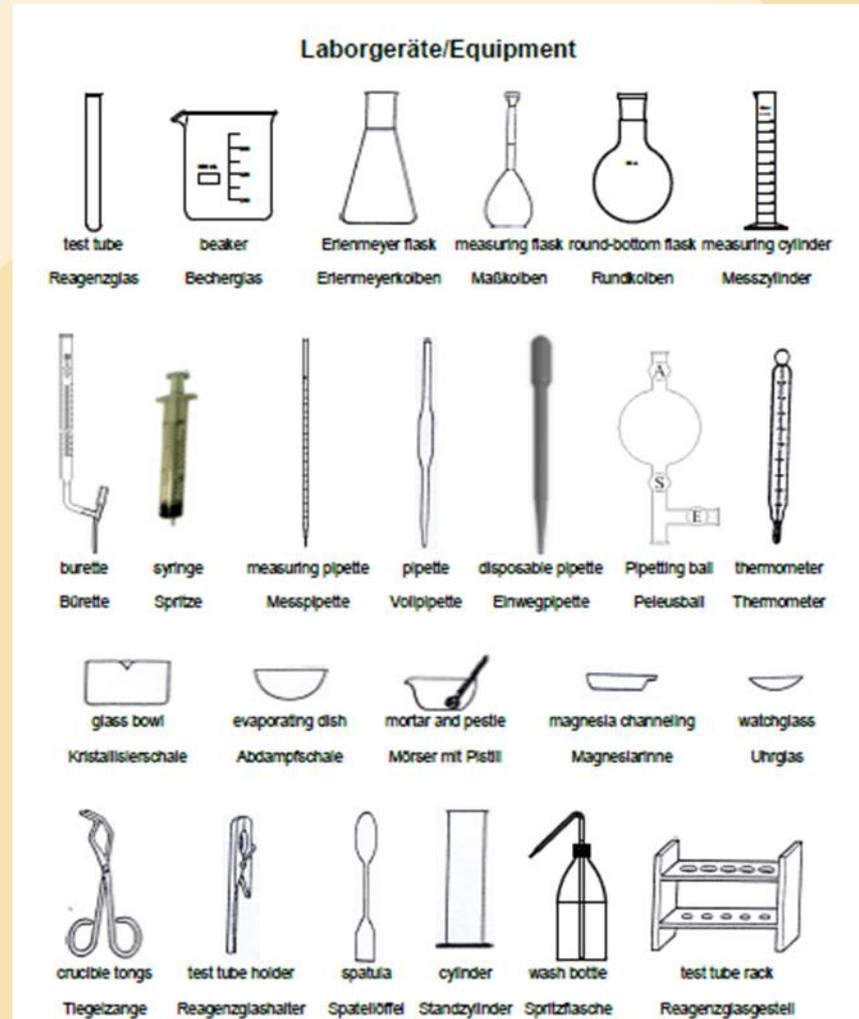
Partnerarbeit mit wechselndem Partner:
Kugellager



Einsetzbar

- zum Üben von mündlicher Kommunikation
- zur Einübung von Redemitteln
- für Rollenspiele
- zum Austausch uvm.

- Artikel zuordnen (Wortkasten)



das, das, das, das, das, die, der, der, der, der, der, der, der, der, der,



Lernaufgabe

- Experimente

Beispiel zu Zweit (zu Dritt) ausprobieren:

- Identifizieren Sie sprachliche/fachliche Übungsmöglichkeiten!
- Auflösung im Plenum
(Info: ein Beispiel mit gestuften Lernhilfen)

- Lernaufgaben von Josef Leisen:

Beispiele zu Zweit (zu Dritt) ausprobieren

- Übungsmöglichkeiten identifizieren



**Danke für Ihr Interesse
und
Ihre Aufmerksamkeit!**