

Unit Glass

Reihe Englisch
als Unterrichtssprache in der Primarstufe

Bestellnummer 13-006-013



www.lehrerselbstverlag.de

Hrsg. v. Gila Hoppenstedt
Autoren: Gila Hoppenstedt, Carole Eilertson
Illustrationen: Vladimir Subbot, Katja Wesner
Grafik: Jens Reitemeyer

Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved.
Nachdruck, auch auszugsweise, vorbehaltlich der Rechte,
die sich aus § 53, 54 UrhG ergeben, nicht gestattet.

Lehrerselbstverlag
Sokrates & Freunde GmbH, Bonn (Germany) 2009
www.lehrerselbstverlag.de

Druck: docupoint GmbH, Magdeburg

Vorwort

Die vorliegende Unterrichtseinheit ist im Rahmen des Projekts »gifil at school« entstanden, das wir in den Jahren 2004 bis 2008 mit Hamburger Schulen durchgeführt haben: Drei Hamburger Schulen (Schule an der Gartenstadt, Grundschule Max-Eichholz-Ring, Rudolf-Ross-Gesamtschule) richteten im Jahr 2004 Schulklassen ein, in denen der Primarunterricht zu 70% in der englischen Sprache durchgeführt wird. Vorbild für dieses Projekt ist die sogenannte »Kieler Sprachenerwerbsforschung« um Prof. Dr. Henning Wode, der bereits in den 90er Jahren in Kiel-Altenholz ein solches Schulprojekt umgesetzt und evaluiert hat.

Eine wesentliche Herausforderung bei der Umsetzung des Hamburger Schulprojekts »gifil at school« war es, Unterrichtsmaterialien für diesen englischsprachigen Unterricht zu entwickeln, die folgende Kriterien zu erfüllen hatten:

- Einhaltung der Standards der Bildungspläne und des Curriculums,
- fachliche sprachliche und didaktische Unterstützung der Lehrkräfte,
- große Anschaulichkeit für die Schülerinnen und Schüler.

Wir entschieden uns für ein pädagogisches Konzept, das diese Kriterien erfüllen konnte und zudem den Empfehlungen der Europäischen Kommission entspricht¹:

CLIL = Content and Language Integrated Learning

CLIL ist damit ein doppelt ausgerichteter pädagogischer Ansatz, bei dem eine weitere Sprache für die Vermittlung sowohl von Inhalten wie von Sprache gebraucht wird. CLIL ist zu einem bedeutenden und innovativen pädagogischen Ansatz geworden, der auf diese Weise sowohl die Herausbildung von sprachlicher und kommunikativer Kompetenz als auch den Erwerb von Wissen und Fähigkeiten einschließt. Ein erfolgreicher CLIL–Unterricht braucht eine mediengestützte, methodisch vorstrukturierte inspirierende Lernumgebung, die eine handlungsorientierte und ganzheitliche Beschäftigung mit Themeninhalten ermöglicht und auch die Spracharbeit zur Erweiterung des Wortschatz und der Grammatik der Zielsprache intensiv unterstützt. Diesen Anforderungen kommt der Fächer verbindende Unterricht entgegen. Den Rahmen für jede Fächer verbindende Einheit stellt ein thematischer Schwerpunkt dar, auf den sich der gesamte Unterricht bezieht. Alle Inhalte, die in der englischen Sprache verhandelt werden, stehen in einem Sinnzusammenhang.

CLIL-Unterrichtsstrategien, darin der in Kanada entwickelten Immersionsmethode ähnlich, entsprechen grundsätzlich den didaktischen Konzeptionen für einen modernen Schulunterricht in der Primarstufe:

- Handlungsorientierung,
- Aufgaben- und Prozessorientierung,
- Inhalts- und Ergebnisorientierung,
- Ganzheitlichkeit,
- Anschaulichkeit,
- Art und Weise der kreativen Konstruktion von (sprachlichem) Wissen.

¹ Statement der Europäischen Kommission zum CLIL-Ansatz: "Content and Language Integrated Learning (CLIL) involves teaching a curricular subject through the medium of a language other than that normally used. The subject can be entirely unrelated to language learning, such as history lessons being taught in English in a school in Spain. CLIL is taking place and has been found to be effective in all sectors of education from primary through to adult and higher education. Its success has been growing over the past 10 years and continues to do so. Teachers working with CLIL are specialists in their own discipline rather than traditional language teachers. They are usually fluent speakers of the target language, bilingual or native speakers. In many institutions language teachers work in partnership with other departments to offer CLIL in various subjects. The key issue is that the learner is gaining new knowledge about the 'non-language' subject while encountering, using and learning the foreign language. The methodologies and approaches used are often linked to the subject area with the content leading the activities."

CLIL-Kommunikationsstrategien stellen dabei folgende Anforderungen:

- Die Interaktion im CLIL-Unterricht sollte grundsätzlich *meaningful* sein.
- Besonders der Anfangsunterricht sollte stark durch Routinen strukturiert sein, also für die Kinder einen vorhersehbaren Ablauf haben. Das Prinzip nennt man *scaffolding*. *Scaffolds* sind Gerüste, die der Strukturierung des Schulalltags und des Fachunterrichtes dienen.
- Der Unterricht sollte kontextualisiert sein. Die neue Sprache wird zunächst ausschließlich handlungsbegleitend eingesetzt, d. h. in einem den Lernern unmittelbar verständlichen und nachvollziehbaren Kontext.
- Es sollten Arbeitsformen gewählt werden, die die Lerner aktiv in die Spracharbeit einbeziehen.
- Verbale und nonverbale Unterstützung des Verstehensprozesses durch:
 1. Einsatz von Mimik, Gestik, Körpersprache, Medien aller Art,
 2. sachgemäße und altersgemäße sprachliche Mittel,
 3. Variation, Paraphrasierung, Beleuchtung aus anderen Perspektiven, Kommentierung und Wiederholung,
 4. akzentuierte Aussprache, wenn die Aufmerksamkeit auf bestimmte Begriffe gelenkt werden soll.
- *Negotiation of Meaning* (Aushandeln von Bedeutungen). Wenn Verständnis- oder Produktionsprobleme auftreten, wird das Aushandeln von Bedeutungen wichtig, d. h. eine Strategie der unterstützenden Interaktion (z. B. durch Hilfestellungen, indem eine Vokabel geliefert wird oder die Schüleräußerung durch Nachfragen richtig gestellt wird).

Die Autorinnen

Ein besonderer Dank gilt den Autorinnen, die diese innovativen Unterrichtseinheiten mit ihren Klassen entwickelt, erprobt und so verfügbar gemacht haben, dass sie auch modular eingesetzt werden können. Sie haben einen großen Anteil an der Auszeichnung »Europäisches Sprachensiegel 2005« für das gesamte Projekt. In der Laudatio hieß es:

»Besonders hervorzuheben sind die gute schul- und schulartübergreifende Zusammenarbeit der sichtlich hoch engagierten Lehrkräfte, die motivierende Förderung des selbständigen Arbeitens, die Entwicklung eines begleitenden Portfolios sowie ganz besonders die Erstellung ausgezeichneter Materialien in Modulform.«

Dank

Ein bedeutender Partner für das Projekt war die Microsoft Deutschland GmbH, speziell das Programm »Innovative Teachers« (www.innovative-teachers.de), das die Finanzierung der Unterrichtsmaterialien sicherte und darüber hinaus zur deren Bereitstellung und zur Kommunikation über das Projekt beitrug. Wir danken dem Unternehmen ebenso wie den beteiligten Schulen an dieser Stelle sehr herzlich.

Wir wünschen Ihnen mit dieser Unterrichtseinheit einen erfolgreichen Unterricht.

Gila Hoppenstedt (gfil GmbH)
»gfil at school« Projektinitiative und -leitung

Table of Contents

0. Background Information	9
1. Set Up	10
Teacher's notes	11
Can you imagine a world without glass?	12
Show and tell: talking about glass objects brought from home	15
2. Science (Presented by Flaconi, the <i>Genie from the Glass Bottle</i>)	16
Teacher's notes	17
What is glass made of?	24
The history of glass	26
Glass blowing – Age-old techniques	45
We need a new window! – The rolled glass process	47
Experiments with glass	51
Glass recycling – What can you do?	60
3. Arts and Crafts	64
Teacher's notes	65
Glass mosaics	67
Painting onto glass	68
Famous glass artists and their works	69
Creating a bottle label	70
Creating a poster: Glass recycling	71
4. Music	72
Teacher's notes	73
Bottle music	74
Glass harp	75
Famous glass instruments	76
5. Religious Instruction	78
Teacher's notes	79
Church windows tell stories	80
Designing a church window	81

6. Stories/Poems	82
Teacher's notes	83
The glass mountain	84
Poems – Glass poetry	87
7. Glass Production in Germany	90
Glass Production in Germany/Teacher's Notes	91

www.lehrersebstverlag.de

Background Information

Introduction

Glass is an inorganic material produced when the viscous molten material cools to below a certain temperature and becomes rigid. It is composed of different raw materials.

For millenia the glass manufacturing process was so complicated that glass could be said to be worth its weight in gold. In the nineteenth century, Theodore Fontane said,

“I have always been of the opinion that some things are more valuable than gold. Glass, for instance, is a lot more useful.”

This is certainly still true today – although people’s perception of the significance of glass is coloured by its ubiquity. Glass has become a material which we take for granted. But our lives would be very different without it. We would have no light bulbs, no televisions, no windscreens for our cars and no window panes for our houses. How would we take photographs without lenses and how would we see our own reflections without mirrors? Without their telescopes and microscopes, scientists would be at a loss, and so the list goes on.

Glass is a material used for packaging beverages of all kinds. Different kinds of food can be stored in glass vessels without any loss of quality. Perfumes and cosmetics have been kept in glass containers since Ancient Egyptian times. Glass benefits medicine by providing safe storage of drugs and medications.

Glass is an excellent topic for project-based teaching in English as many cross-curricula themes can be looked into. It offers a wealth of opportunities to engage in literacy-based activities. Pupils can contribute their own stories and experiences to lessons.

The children are encouraged to participate in simple but varied experiments in order to discover what a significant and interesting role glass plays in our every day lives. This Unit on Glass is especially tailored to bilingual teaching in primary schools but it can be adapted for lower secondary levels (Year 5/6)

Modules can also be utilized for conventional English lessons where pupils can discover the joy of understanding complex materials through the medium of the English language.

<http://www.britglass.org.uk/AboutGlass/AboutGlassHome.html>

Fotos:

<http://www.glasaktuell.de/frameset.php3?top=1&ID=59>

<http://view.stern.de/fc/keyword/glas/>

Teacher's Notes

Materials

Various glass objects (useful, artistic and optical) Photos of glass objects, stained glass windows etc)

Content of Tasks

The pupils should:

- be able to relate their daily experience with glass
- explore the significance of glass and the variety of its forms in their daily life

Language Content

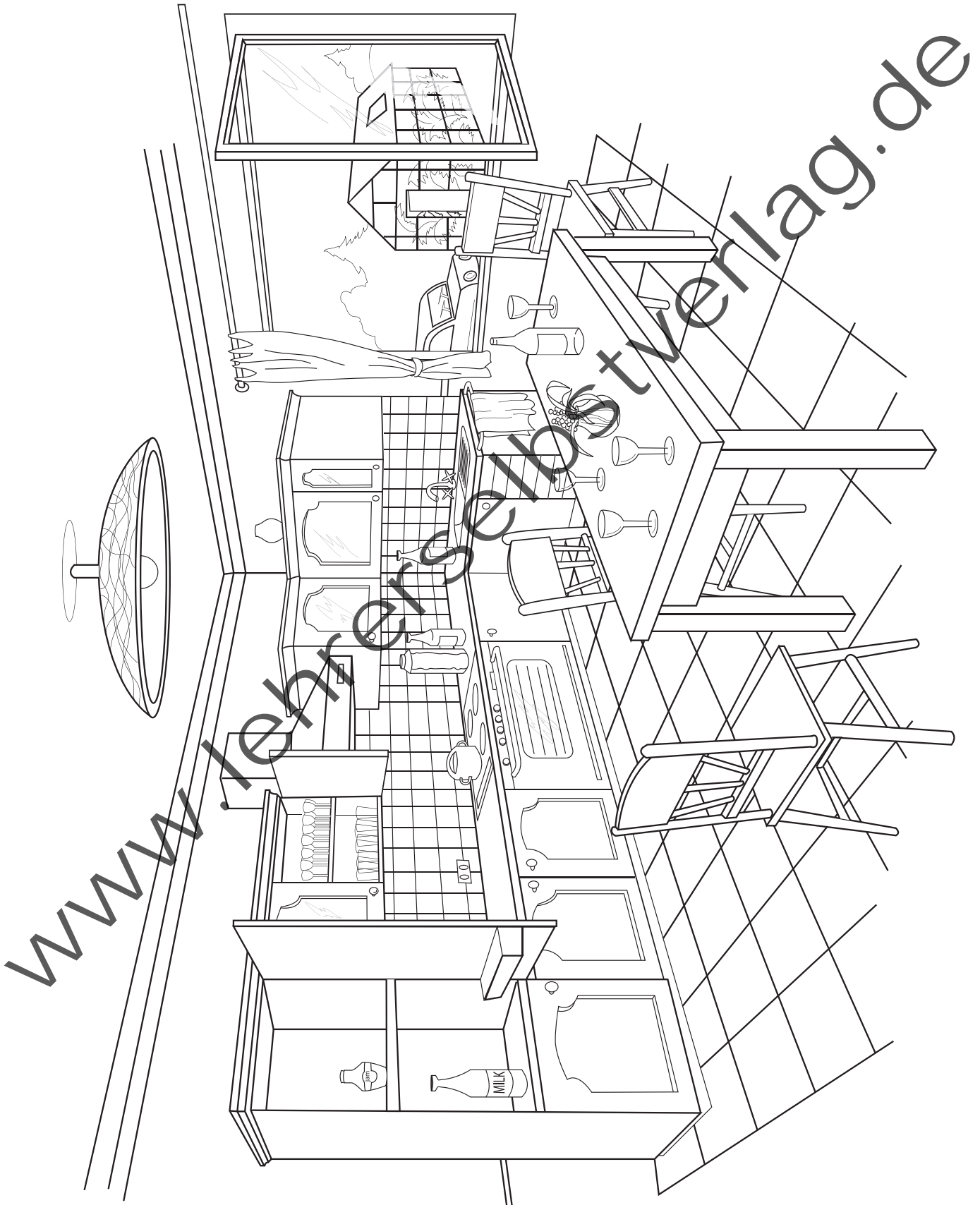
The pupils should

- be able to name various objects and products made of glass and describe how they are
- be able to tell personal stories and anecdotes that have some relation to objects made of glass
- be able to read directions thoughtfully and accurately and understand what is required of them to do

www.lehrersebstverlag.de

Can you imagine a world without glass?

In the kitchen



Can you imagine a world without glass?

In the study



Can you imagine a world without glass?

**Work together with a partner
and present your results.**

- ▶ Name all the objects you can see that are made of glass.
- ▶ Can you think of any other objects made of glass that aren't in the picture?
- ▶ What other materials could you use to make these objects?

wood

textiles

clay

plastic

metal

Science (Presented by Flaconi, the Genie from the Glass Bottle)



Teacher's Notes

Background Information

Unit 2 / Page 25

What is glass made of?

In 1989 when the astronauts from Apollo 11 brought back the first samples of stone from the moon to Earth, they discovered traces of glass inside that had been formed by high-pressure processes after meteoric impacts. The oldest glass in lunar rock is officially dated as being 3.93 billion years old.

Glass also forms naturally here on earth. When lightning strikes sand which is composed of the right combination of minerals, glass is formed. Volcanic glass, obsidian, is formed when the intense heat of a volcano fuses sand. A hard, black, and shiny, obsidian forms sharp edges when broken and can be easily worked to make bowls, mirrors, jewellery, knives, arrows, and spearheads

If we don't want to rely on the moods of nature and want to manufacture glass ourselves, we need just three things that are easily found in nature: The recipe is – two parts of sand (silica), one part of soda (sodium carbonate) and one part of lime.

These ingredients must be heated to a temperature of between 1,200 and 1,500 degrees centigrade in order to meld into a hot, liquid substance. This glassy substance can then be worked while still hot. It can be blown or rolled or pulled into shape. When it has cooled down, it becomes transparent. It has turned into glass as we know it.

The industrial process of making glass today is different; the main component is recycled glass that is re-smelted and reshaped.

Teacher's Notes

Chemical Composition of Recycled Glass:

RAW MATERIAL	PROPORTION IN GLASS	FUNCTION
quarz sand	70% SiO ₂	glass forming agent
Soda (Na ₂ CO ₃)	13% Na ₂ O	flux agent, lowers melting temperature
lime (CaCO ₃)	10% CaO	stabilizers to increase viscosity and stability
dolomite (CaCO ₃ - MgCO ₃)	1% MgO	stabilizers to increase viscosity and stability
feldspar (NaAlSi ₃ O ₆)	4% Al ₂ O ₃	stabilizers to increase viscosity and stability
potash (K ₂ CO ₃)	1%K ₂ O	increases brilliance
metal ions (CR ³⁺ , Ni ²⁺ , Fe ³⁺ , u.a.)	1%	dyeing agents

Quartz Sand

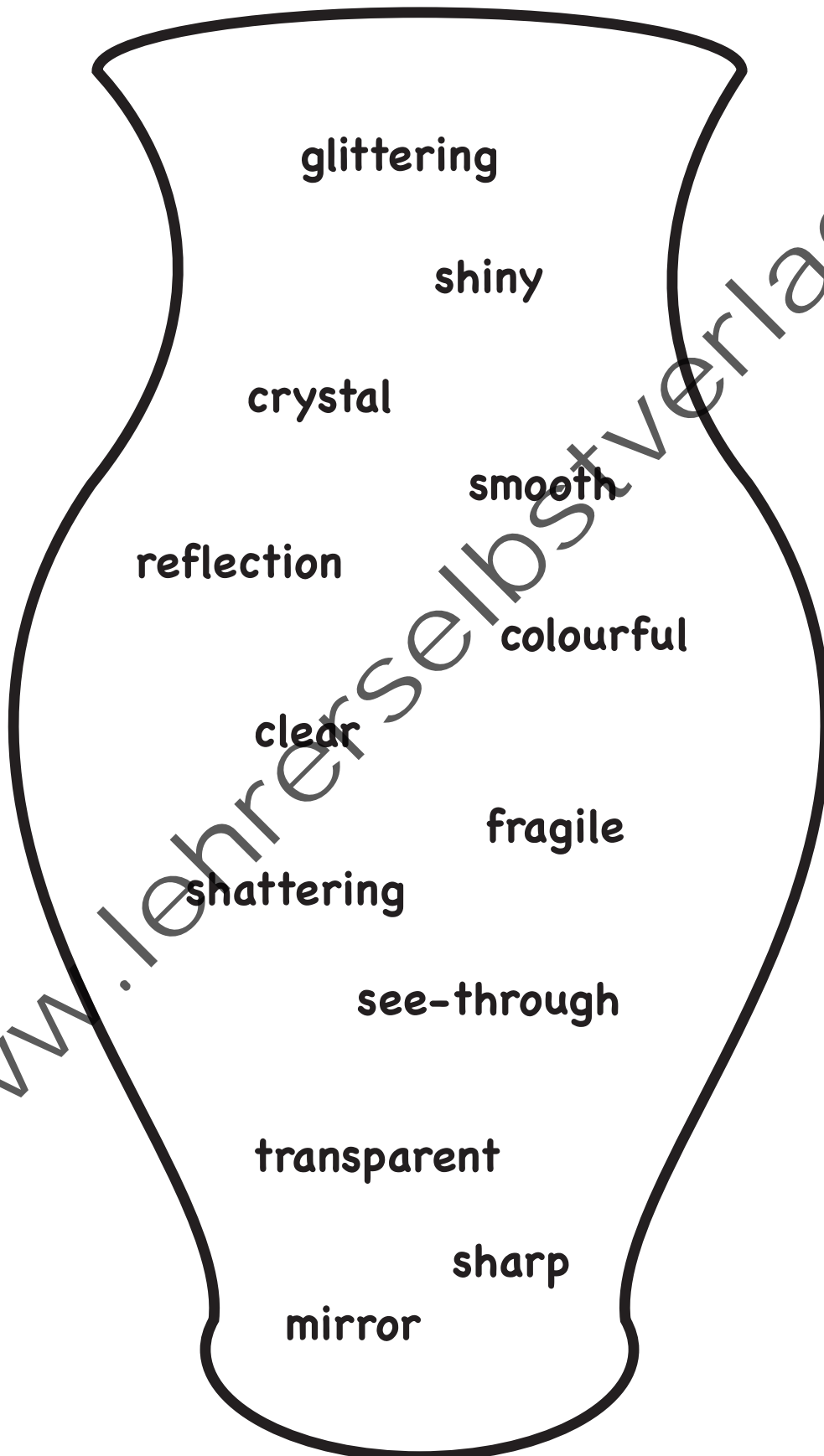
Sand is the end result of erosion processes that have whittled away rocks and minerals. The mineral composition of sand is extremely variable but the largest component is quartz due to the fact that this material is so abundant, hard, practically insoluble in water and resistant to chemical decay

Quarz sand is the main component in manufactured glass. No matter whether we are talking about plain glass, crystal glass or glass fibres – without quartz sand it would be impossible to make glass of any kind.

Soda

Soda (Sodium Carbonate) is a white powder and its chemical composition is related to the active chemical ingredient in baking soda (Sodium Bicarbonate) Sodium carbonate and baking soda are both alkaline but whereas baking soda has a pH value of 11.5, sodium carbonate's pH value is 8.5. This is such a strong base that it would inflame the mucous membranes if imbibed. So soda water actually does not contain sodium carbonate. The name derives from a time when the carbon-dioxide infused in it was produced from sodium bicarbonate.

Poems – Glass poetry



glittering

shiny

crystal

smooth

reflection

colourful

clear

fragile

shattering

see-through

transparent

sharp

mirror

Poems – Glass poetry

Made of glass

Let's pretend I'm made of glass
I'll take a walk around my class
Teachers stare straight through me
Children want to be me,
Hard to see!
But what if a kid gets to near
Pokes his finger out at me
Then I fear
I will stumble, hit the ground
Shattered pieces all around
On second thoughts I think I'll stay
Flesh and blood for another day.

(based on a poem by Josef Guggenmos – adapted by Carole Eilertson)

Tongue Twister:

Green glass globes glow greeny

www.lehrersebstverlag.de

In der Reihe
»Englisch als Unterrichtssprache in der Primarstufe«
sind im Lehrersebstverlag folgende Titel desselben
Autoren- und Herausgeberteams erschienen

	Bestellnummer
• Apples	13-001-008
• Autumn	13-002-009
• Snails	13-003-010
• Fire	13-004-011
• Food	13-005-012