



## **Integration von Schülerinnen und Schülern mit einer Sehschädigung an Regelschulen**

Technische Universität Dortmund  
Fakultät Rehabilitationswissenschaften  
Rehabilitation und Pädagogik bei Blindheit und Sehbehinderung  
Projekt ISaR  
44221 Dortmund

Tel.: 0231 / 755 5874  
Fax: 0231 / 755 6219

E-mail: [isar@tu-dortmund.de](mailto:isar@tu-dortmund.de)  
Internet: <http://www.isar-projekt.de>





## **Didaktikpool**

# **„Alltägliche Herausforderungen – vom Umgang mit Vielfalt: Naturwissenschaftlicher Unterricht mit Blinden und Sehbehinderten“**

Handout eines VBS AG Integration Workshops 2016

**Gloria Altmann**

(Edith-Stein-Realschule, Sehbehinderten- und Blindenzentrum 85716 Unterschleißheim)

Versuch	Material	Sehbehinderten-/Blindenspezifisch
Verbrennen von Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papier</li> <li>- Feuerzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>die Schüler erklären genau, was sie gerochen und gehört haben und wie sich das Papier davor und danach angefühlt hat (abkühlen lassen)</i></li> </ul>
Trennverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sieb</li> <li>- Erbsen</li> <li>- Konfetti</li> <li>- Föhn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Auch ohne die Materialien zu sehen, können die blinden Schüler/innen aufgrund der Masse der Stoffe auf die Trennmöglichkeit kommen</i></li> </ul>
Oberflächenstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kristalle</li> <li>- Silizium</li> <li>- Zucker</li> <li>- Salz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Kälte, Wärme, Kanten,... sollen beschrieben werden</i></li> </ul>
Viskosität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öl</li> <li>- Wasser</li> <li>- Einmalhandschuhe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>beachten von Berührungspunkten, lassen Sie die Schüler Einweghandschuhe benutzen</i></li> <li>- <i>viele Blinde mögen keine klebrige, ölige Substanzen oder</i></li> </ul>



		<i>verdeutlichen Sie die Viskosität durch das Schütteln der Flaschen</i>
Biegsamkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kupferblech</li><li>- Eisen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Unterschiede zwischen biegsamen und unbiegsamen Metallen können erkannt werden</i></li></ul>
Geruchsquiz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aceton, Benzin, Essig, Spiritus, Williams-Birnengeist</li><li>- Alle Schüler nur fächernd riechen lassen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Hier sind die Voraussetzungen für alle gleich, blinde Schüler/innen haben vielleicht sogar einen Vorteil</i></li></ul>

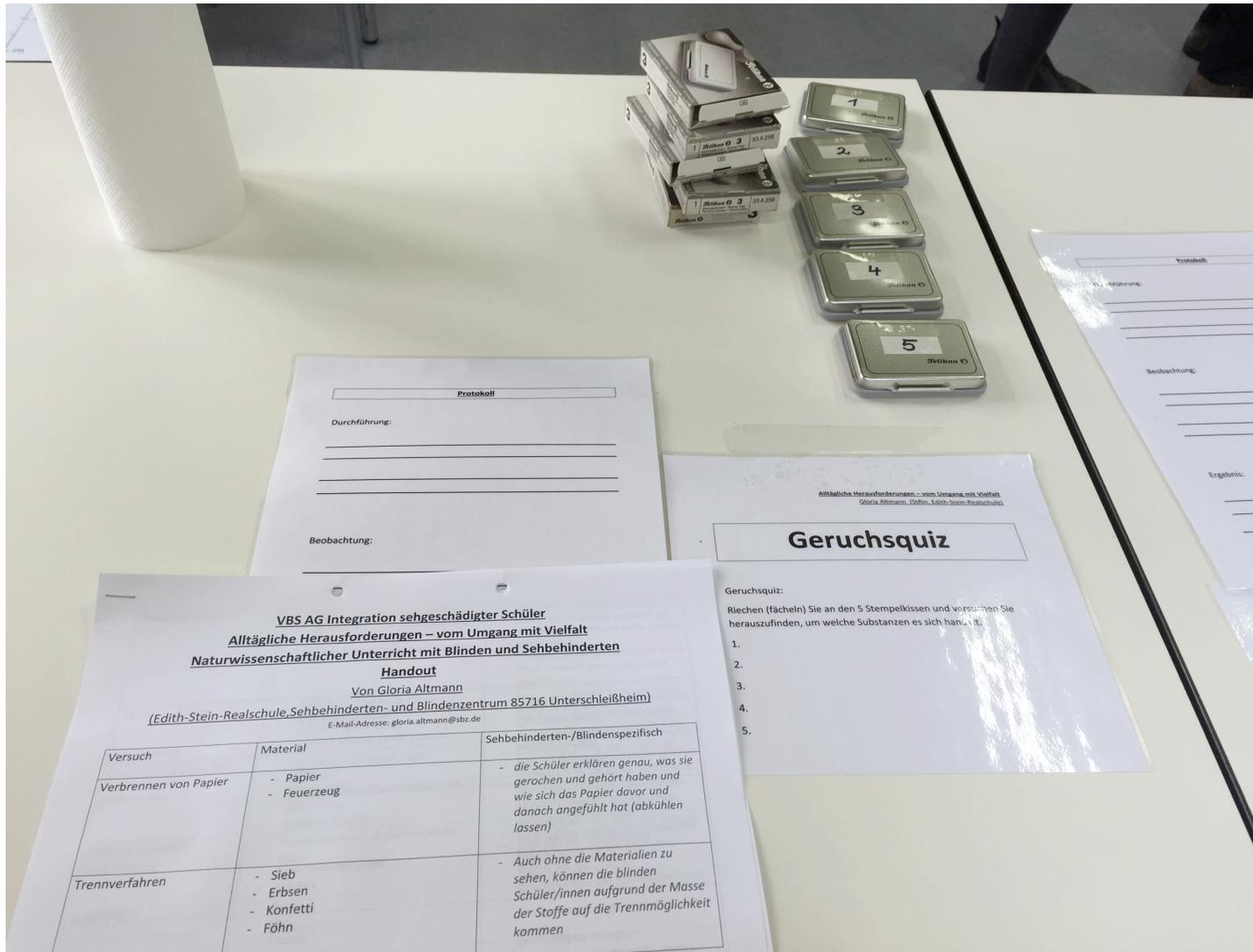
Geschmacksquiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zucker, Traubenzucker, Glycerin, Zitrone, Magnesiumsalz, Batterie</li> <li>- Alles ungiftige Stoffe</li> <li>- Immer frische Proben verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nehmen Sie den Schüler/innen vorher die Angst und erklären Sie ihnen, dass es sich um keine ekligen Stoffe handelt</i></li> <li>- <i>Zwingen Sie die Schüler/innen nicht dazu, sondern lassen Sie sie frei entscheiden</i></li> </ul>
Moleküle fühlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „normale“ Moleküle für die sehenden Schüler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Lassen Sie die Unterschiede genau beschreiben, damit die Schüler/innen sich die Oberflächen für die einzelnen Atome einprägen</i></li> </ul>
Skript Chemie und Bio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Skript ist übersichtlich gestaltet</li> <li>- Nicht zu viele Informationen auf einer Seite</li> <li>- Größere Schrift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Lücken für Blinde mit ... oder (1), (2),... dargestellt</i></li> </ul>
Siedetemperaturbestimmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bunsenbrenner, 2 Bechergläser, Salz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Glas befüllen mit Hilfe des Fingers</i></li> <li>- <i>Lego für die Auswertung (Darstellung der Kurve)</i></li> <li>- <i>Sprechendes Thermometer</i></li> </ul>
Verbrennen von Spiritus, entstehendes Wasser fühlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiritus</li> <li>- Becherglas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Das Glas darf nicht zu heiß werden</i></li> <li>- <i>Wasser kann ungefährlich gefühlt werden</i></li> </ul>

Magnetismus spüren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnete auf Holzstab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Die Abstoßung und die Anziehung der Pole kann gefühlt werden</i></li> </ul>
Oberflächenvergrößerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Holzbrett</li> <li>- Holzwole</li> <li>- Styroporwürfel</li> <li>- Trockenshampoo (Demonstrationsversuch)</li> <li>- Eisenpulver (Demonstrationsversuch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Die Wärme bei der Verbrennung von Holzwole kann gespürt werden</i></li> <li>- <i>Die Hände werden unter Anleitung vorsichtig darüber gehalten</i></li> </ul>
Kohlenhydrate, Zucker verbrennen oder mit Schwefelsäure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zucker</li> <li>- Bunsenbrenner</li> <li>- Feuerfestes Reagenzglas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Beim Erhitzen kann deutlich ein verbrannter karamellartiger Geruch wahrgenommen werden</i></li> <li>- <i>Nach dem Abkühlen ist kein Ausschütten mehr möglich → ein Feststoff ist entstanden</i></li> </ul>
Kohlenstoffdioxidrakete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brausetabletten</li> <li>- Dose</li> <li>- Glas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Warnen Sie die Schüler vor, dass ein Knall folgt, nicht, dass sie sich erschrecken</i></li> <li>- <i>richten Sie die Rakete so aus, dass keine Schüler/innen oder Gegenstände zu Schaden kommen</i></li> </ul>

Auch auf andere Versuche muss nicht verzichtet werden, wenn die Klassenkameraden und/oder die Lehrkraft die Beobachtungen genau beschreiben und Sie sich immer wieder in das Gedächtnis rufen, dass man Chemie nicht nur mit den Augen sehen kann, sondern

mit allen Sinnen wahrnehmen kann. Das Schöne an diesen Versuchen ist, dass Sie von den Schülern selbst durchgeführt werden können und der Lerneffekt dadurch sehr viel größer ist.





**VBS AG Integration sehgeschädigter Schüler**  
**Alltägliche Herausforderungen – vom Umgang mit Vielfalt**  
**Naturwissenschaftlicher Unterricht mit Blinden und Sehbehinderten**  
**Handout**  
 Von Gloria Altmann  
 (Edith-Stein-Realschule, Sehbehinderten- und Blindenzentrum 85716 Unterschleißheim)  
 E-Mail-Adresse: gloria.altmann@sbz.de

Versuch	Material	Sehbehinderten-/Blindenspezifisch
Verbrennen von Papier	- Papier - Feuerzeug	- die Schüler erklären genau, was sie gerochen und gehört haben und wie sich das Papier davor und danach angefühlt hat (abkühlen lassen)
Trennverfahren	- Sieb - Erbsen - Konfetti - Föhn	- Auch ohne die Materialien zu sehen, können die blinden Schüler/innen aufgrund der Masse der Stoffe auf die Trennmöglichkeit kommen

## Geruchsquiz

Geruchsquiz:  
 Riechen (fächeln) Sie an den 5 Stempelkissen und versuchen Sie herauszufinden, um welche Substanzen es sich handelt.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

