

Meine Welt bei einem Blindenspaziergang“

1. Unterrichtsphase: (Zeitbedarf: Doppelstunde)

„Inszenierung“, Aktivierung von Schülerfragen und von Vorwissen.

Die Lehrperson zeigt eine Bildercollage aus dem Alltag blinder Kinder (Bsp. siehe [ppt-Präsentation](#)).

In einem kurzen [Kettengespräch](#) tauschen sich die Kinder über die Bilder aus. Es wird deutlich, dass sie mehr über „Blind-sein“ erfahren möchten.

Die Schülerinnen und Schüler bekommen Gelegenheit, einen Blindenspaziergang im Schulgelände durchzuführen. Dazu sollte ausreichend Zeit (ca. 20 min pro „Paar“) vorhanden sein.

Die didaktische Funktion des Unterrichtsganges ist sowohl das Sammeln eigener Sinneserfahrung („Primärerfahrung“) als auch Vertrauensbildung in der Klasse.

Es sind möglicherweise [Verhaltensregeln](#) zu beachten.

Steht genug [Zeit](#) zur Verfügung, kann der Blindenspaziergang auch mit „Fühlaufgaben“ verknüpft werden: z.B. Umgang mit Münzen (fiktives „Eintrittsgeld“ für einen Raum), „akkustische“ oder „taktile“ Wegbeschreibung anfertigen



<http://www.dsty.jp/unterricht/fach/deutsch/htm/blindens.htm>

Hier einige mögliche Erlebnisberichte der Schülerinnen und Schüler:

Fünfzehn Minuten in einer schwarzen Welt

In der Deutschstunde machten wir die Erfahrung, wie es ist, blind zu sein. Jeder suchte sich einen Partner. Einem wurden die Augen zugebunden, er erhielt einen Stock zum Tasten. Der Partner fasste ihn zusätzlich am Arm und führte ihn. Anfangs wusste ich noch, wo ich war. Da aber unsere Lehrerin uns nicht gesagt hatte, wohin wir gingen, verlor ich bald die Orientierung. Ich hatte die ganze Zeit Angst, dass bald eine Treppe kam und ich ins Leere trat. Manchmal ließ Alina meine Partnerin mich los, wenn der Weg gerade verlief

Collage lässt sich leicht mit Bildern aus dem Internet mit Hilfe von google images zusammenstellen. Stichworte: Blindenschule
Braille display

Kettengespräch:

Die Schüler geben sich selber das Wort weiter. Die Lehrperson hält sich zurück und hört zu. Es kann eine Zeitvorgabe (z.B. 3 Minuten) gemacht werden.

Verhaltensregeln:

Die „blinde“ Person bestimmt ihren Weg selber, kann sich aber vom Partner auch „etwas zeigen lassen“. Der Partner übernimmt Verantwortung.

Unterrichtszeit:

Es ist sinnvoll, den Nat-Unterricht in Doppelstunden zu organisieren. Je nach Thema ist Anbindung an andere Fächer (hier: Erdkunde, topografische Skizzen, und: Deutsch, Wortfelder für Beschreibung von Gefühlen und Sinneserfahrungen) sinnvoll.

benötigtes Material:

Blindestock lässt sich durch Gehstöcke ersetzen, ist aber nicht unbedingt nötig. Augenbinden kann man von Flugreisenden sammeln lassen (Schlafbrillen bei Übernachtflügen).

Kartenabfrage /

Auswertemethoden:

DINA4-Blätter werden geviertelt. Die Schülerinnen und Schüler schreiben auf jede Karte einen Gedanken (Frage, Meinung), Zeitbedarf max. 10 min.
Arbeitsauftrag:

ließ Alina, meine Partnerin, mich los, wenn der Weg gerade verlief. Da hatte ich das Gefühl, dass ich bergab ging, obwohl das meistens nicht der Fall war. Außerdem kam mir der Weg endlos lang vor. Wenn Alina mich losließ und gerade viele Leute um mich herum waren, wurde ich sofort unsicher und musste tastend nach ihrem Arm greifen. Der Stock war mir bei den Treppen am meisten behilflich. Mit ihm konnte ich die nächste Stufe gut ertasten. Als wir die Augenbinde endlich abnehmen durften, befand ich mich ganz woanders, als ich gedacht hatte. (...)

Yukie Beheim, 6a

Es war schrecklich „blind“ zu sein. Ich wusste nicht, wo ich war und verlor jeden Orientierungssinn. Ich hatte die ganze Zeit das Gefühl, vor oder neben mir wäre ein tiefer, schwarzer Abgrund. Es waren schlimme fünfzehn Minuten! (...)

Alina Berg, 6a

Quelle:

<http://www.dsty.jp/unterricht/fach/deutsch/htm/blindens.htm>

Auswertung mit der Unterrichtseinheit mit den Schülern:

Fragen und Vorwissen der Kinder werden gesammelt. Die Lehrperson wählt dabei Methoden, die Gedankenvielfalt provozieren und es ALLEN Kindern ermöglichen, sich einzubringen, z.B. [Kartenabfrage oder Gruppenarbeit](#), die einen gemeinsamen Fragen- und Meinungskatalog zum Ergebnis hat.

Auswertung unter dem Gesichtspunkt der Kompetenzentwicklung:

Bewertung:

- nehmen im Blindenspaziergang einen Perspektivwechsel vor

Erkenntnisgewinnung:

- formulieren Fragen
- Ordnen Fragen nach Kriterien

1. Schreibe auf, was du gerne wissen möchtest.
2. Schreibe auf, was du schon weißt
3. Schreibe Wünsche für den Unterricht auf.

Die Lehrperson hilft, die Karten zu ordnen, mittels Klebestreifen an die Tafel zu kleben und daraus eine Struktur zu entwickeln. Alternativ kann die Kartenabfrage auch von methodisch erfahrenen Schülern in Gruppenarbeit geordnet werden.

Alternativ zur Gruppenarbeit kann die dreiteilige Aufgabe auch in einem Katalog zusammengestellt werden.

Damit der Katalog nicht zu lang wird, empfiehlt sich das „Aushandeln“:

1. Einigt Euch auf vier Fragen
2. Macht Stichworte zum Wissen Eurer Gruppe
3. Einigt Euch auf zwei Wünsche für den Unterricht.

2. Unterrichtsphase:

Eingrenzung der Themenfülle zu fachlichen Problemstellungen. Bearbeitung eines Fachgegenstandes.

Beispiel: „Wie funktioniert der Tastsinn?“

(Zeitbedarf: Doppelstunde)

Die Kartenabfrage ergibt in der Regel viele Meinungen und Fragen zum Tastsinn und zum Hörsinn als „Ersatzsinne“. In der Regel kommen auch Fragen zur Ursache von Blindheit und zur Anatomie. Moderne Technik und Einsatz von Blindenhunden tauchen ebenfalls auf.

Als „Ersatzsinne“ für Lesen und Schreiben hilft der Tastsinn. Es werden Folien der [ppt-Präsentation](#) aufgelegt: Die Braille-Schrift zeigt Erhebungen in bestimmten Abständen.

„Wie funktioniert der Tastsinn?“

Schülerinnen und Schüler wissen, dass der Tastsinn nicht überall „gleich gut“ ist, das er etwas mit der Haut zu tun hat. In seltenen Fällen äußern Schülerinnen und Schüler Vermutungen über eine Substruktur in der Haut, die aber nicht näher beschrieben werden kann. Die Reflexion über die [„Hypothesenqualität“](#) kann in den Unterricht mit aufgenommen werden.

„Die Haut ist nicht überall gleich gut“ ist keine überprüfbare Vermutung. Schülerinnen und Schüler sind nun aufgefordert, die Aussage so umzuformulieren, dass eine messbare Hypothese dabei heraus kommt: „Man kann nicht an jeder Hautstelle zwei Punkte getrennt spüren ...“ Aus dieser Hypothese kann ein Versuchsplan entwickelt werden, es ist auch möglich, diese Hypothese aus einem gegebenen Versuchsplan heraus zu entwickeln (siehe unten).

Zwischen der ersten – alltagsgerecht – formulierten Vermutung und der zweiten – wissenschaftlichen – Vermutung + Versuchsplan liegt eine materialgestützte Erarbeitungsphase.

Das Material ist an die Lerngruppe angepasst.

Die folgenden Beispiele sollen die [Steuerungsmöglichkeiten](#) der Lehrperson deutlich machen:

1. „Blinde gebrauchen zum Lesen ihre Fingerbeere. Entwerft in Partnerarbeit einen Versuch, der zeigt, dass die Fingerbeere im Gegensatz zu anderen Hautstellen besonders gut geeignet ist.“
2. „Blinde gebrauchen zum Lesen ihre Fingerbeere. Die Haut der Fingerbeere kann den winzigen Abstand der Erhebungen auf dem Papier ertasten. Entwerft in Partnerarbeit einen Versuch, der zeigt, dass die Fingerbeere im Gegensatz zu anderen Hautstellen besonders gut geeignet ist.“
3. „Blinde gebrauchen zum Lesen ihre Fingerbeere. Die Haut der

Qualität von Hypothesen:

Kinder benutzen Alltagsvorstellungen „Die Haut ist an den Fingerspitzen besonders gut ...“ Eine Überformung wird meist vom Lehrer geleistet: „Der Tastsinn ist an den Fingerspitzen besonders gut“. Die Einteilung in „Gut“ und „Schlecht“ ist geeignet, um in die fachliche Diskussion einzusteigen:

„Gut“ heißt entweder besonders druckempfindlich oder gut heißt, zwei Punkte getrennt zu fühlen. Dies kann thematisiert werden. Daraus leiten sich zwei verschiedene Versuche ab (mit Gewichten verschieden stark drücken oder zwei Nadeln im Abstand variieren).

Dies ist für ältere Schülerinnen und Schüler (ab Klasse 8) leistbar!

Alltagsvermutungen zu überprüfbaren Hypothesen umzuformen ist Ausdruck von Erkenntnisgewinnungs-Kompetenz, deren Entwicklung in der Schule eingeleitet wird.

Steuerung durch die Lehrperson hat Einfluss auf die Kompetenzentwicklung:

Die Arbeitsaufträge sind gestuft. Durch den Hinweis auf die Braille-Schrift wird der Zwei-Punkt-Abstand in den Horizont gebracht. Die Lehrperson wählt Anweisung 1 und kann die Aufträge 2, 3, 4 als Hilfekarten auslegen. (Binnendifferenzierung). Bevor die Versuche durchgeführt werden, müssen

Fingerbeere kann den winzigen Abstand der Erhebungen auf dem Papier ertasten. Entwerft in Partnerarbeit einen Versuch, der zeigt, dass die Fingerbeere im Gegensatz zu anderen Hautstellen besonders gut geeignet ist. Als Experimentiermaterial stehen Euch eine Büroklammer und ein Lineal zur Verfügung (Alternativ: ein kleines Styroporblöckchen, zwei dünne Metallstife und ein Lineal).“

4. „Blinde gebrauchen zum Lesen ihre Fingerbeere. Die Haut der Fingerbeere kann den winzigen Abstand der Erhebungen auf dem Papier ertasten.

Um zu zeigen, dass die Fingerbeere im Gegensatz zu anderen Hautstellen besonders gut geeignet ist, wird folgender Versuch für eine Partnerarbeit vorgeschlagen:

„Für den Versuch braucht man eine Versuchsperson und einen Versuchsleiter.

Eine Büroklammer wird in eine U-Form gebogen. Der erste Abstand der Enden beträgt 2 cm.

Die Versuchsperson verschließt die Augen und der Leiter drückt die Klammer gleichmäßig auf verschiedene Hautstellen und notiert die Anzahl der wahrgenommenen Berührungen. “

Erschließungsaufgabe:

- Nennt die Materialien, die Ihr benötigt
- Sagt das Ergebnis des Versuchs voraus.
- Man sagt: „Die Tastschwelle der Fingerbeere beträgt weniger als 1 mm“. Erkläre den Begriff „Tastschwelle“
- Verändere die Versuchsanleitung so, dass die Tastschwelle verschiedener Hautstellen ermittelt werden kann.

5. „Blinde gebrauchen zum Lesen ihre Fingerbeere. Die Haut der Fingerbeere kann den winzigen Abstand der Erhebungen auf dem Papier ertasten.

Um zu zeigen, dass die Fingerbeere im Gegensatz zu anderen Hautstellen besonders gut geeignet ist, wird folgender Versuch vorgeschlagen:

„Für den Versuch braucht man eine Versuchsperson und einen Versuchsleiter.

Eine Büroklammer wird in eine U-Form gebogen. Der erste Abstand der Enden beträgt 2 cm.

Die Versuchsperson verschließt die Augen und der Leiter drückt die Klammer gleichmäßig auf verschiedene Hautstellen.

Die Versuchsperson nennt die Anzahl der wahrgenommenen Berührungen, die der Versuchsleiter notiert.

Anschließend vergrößert oder verkleinert der Versuchsleiter die Abstände.

Es wird der Abstand (in mm) ermittelt, an dem nur noch ein Tastreiz wahrgenommen wird. “

Erschließungsaufgabe:

- Listet die Materialien auf, die Ihr benötigt
- In der Anleitung sind zwei Versuche versteckt: Nenne die Fragestellung für den ersten und für den zweiten Versuch.
- Man sagt: „Die Tastschwelle der Fingerbeere beträgt weniger als 1 mm“. Erläutere den Begriff „Tastschwelle“ und erkläre, wie im Versuch die Tastschwelle ermittelt

die verschiedenen Versuchsplanungen besprochen werden. Gemeinsam lässt sich daraus Anweisung 5 entwickeln.

Die Lehrperson wählt sofort Anweisung 5, wenn
- die Kompetenz „Versuche planen“ nicht Schwerpunkt sein soll
- das Niveau der „Planungskompetenz“ der Klasse niedrig ist und langsam herangeführt werden muss

Information zur Tastschwelle (Zwei-Punkt-Schwelle):

http://www.leipzig-medicin.de/downloads/skripte/vorklinik/physiologie/Protokoll_Hautsinne.pdf

Unterrichtsmethodik:

Mit dieser Methode lässt sich die Tastschwelle exakter und einfacher ermitteln. Geeignet sind Styroporschnipsel aus Verpackungsmaterial oder zersägte Hartschaumblockchen, die als „Hornhautschwamm“ im Drogeriemarkt erhältlich sind. Metallstifte können aus Büroklammerdraht hergestellt werden.

Lösungshinweis:

1. An welchen Hautstellen werden die Metallstifte in 2 cm Abstand als ein oder zwei Tastreize wahrgenommen?
2. Wie groß der Mindestabstand der Stifte an verschiedenen Hautstellen, um als ein Tastreiz gefühlt zu werden?

werden soll.

Die Auswertung der Versuche entwickelt Kompetenzen im Bereich „Umgang mit Daten“. Schülerinnen und Schüler entwickeln Formen der Darstellung dieser Daten, die im Unterricht diskutiert werden können.

Dazu sind folgende Arbeitsaufträge denkbar, die wiederum Einfluss auf die [Kompetenzentwicklung](#) haben:

1. Du möchtest die Tastschwelle verschiedener Hautbereiche ermitteln. Entwirf eine Tabelle, in der du deine Ergebnisse eintragen kannst.

2. Du möchtest die Tastschwelle verschiedener Hautbereiche ermitteln. Erstelle eine zweiseitige Tabelle, in der du die Ergebnisse eintragen kannst. Die Spaltenüberschriften heißen „Hautregion“ und „Tastschwelle in mm“.

3. Trage die Ergebnisse in die folgende Tabelle ein:

Hautbereich	Tastschwelle in mm
Fingerbeere	
Oberarm	
Lippe	
...	
...	

**Inhaltliche Auswertung der Unterrichteinheit mit den Schülern:
Zusammentragen von Ergebnissen und Auffinden neuer Fragestellungen:**

Die „Empfindlichkeit“ des Tastsinnes wird auf eine unterschiedliche Tastschwelle zurückgeführt. (Obwohl die Lippen noch empfindlicher sind, werden sie aus hygienischen Gründen nicht zum Tasten von Gegenständen verwendet)

Es erfolgt der Rückgriff auf die in der ersten Doppelstunde entworfenen Fragen und Meinungen. Um herauszufinden, ob Blinde tastempfindlicher sind, müsste der Versuch mit einer blinden Person durchgeführt werden

In der Regel entspinnt sich ein Gespräch darüber, was denn die Haut unterschiedlich tastempfindlich macht.

Dazu bietet sich ein Lesetext an, der Substrukturen der Haut beschreibt und zu einer modellhaften Darstellung herausfordert

Die Haut besteht aus drei Schichten: Oberhaut, Lederhaut und Unterhautfettgewebe. Die Oberhaut besteht aus der Hornschicht. Sie besteht aus abgestorbenen Gewebe. Diese Schicht schützt die Haut vor Umwelteinflüssen und vor Austrocknung. Die Hornschicht wird

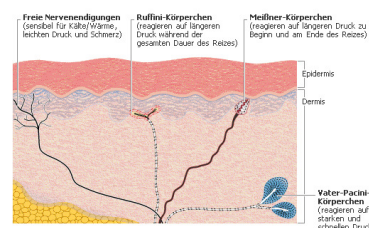
Hinweis zur Kompetenzentwicklung:

Arbeitsauftrag 1 führt in einer ungeübten Klasse zu verschiedenen Ergebnissen. Durch den Vergleich verschiedener Lösungsvorschläge wird der Auswertevorgang besonders bewusst. Die Kompetenzentwicklung im Bereich „Umgang mit Daten“ wird gefördert. Das Ergebnis dieser offenen Aufgabenstellung kann die Tabelle aus Arbeitsauftrag 5 sein.

Arbeitsauftrag 3 bietet diese Chance nicht !

Die Lehrperson wird diesen Auftrag wählen, wenn

- Der Schwerpunkt der Doppelstunde auf der Planung lag (siehe oben)
- Die Lerngruppe ein geringes Kompetenzniveau hat



Quelle:

<http://images.encarta.msn.com/xrefmedia/dencmed/targets/illus/ilt/T978469A.gif> am

13.4.08

von der darunter liegenden Keimschicht gebildet. Die Keimschicht ist wachstumsaktiv. Direkt darunter liegt die etwa drei mal größere Lederhaut. In ihr befinden sich Tastkörperchen. Das sind „Sinneszellen“, die einen langen Fortsatz haben. Die Fortsätze der Sinneszellen sind mit Nerven verbunden, die zum Gehirn ziehen. Damit im Gehirn der Eindruck von zwei „Erhebungen“ entsteht, müssen zwei Tastsinneszellen gereizt werden.

Leseaufgabe:

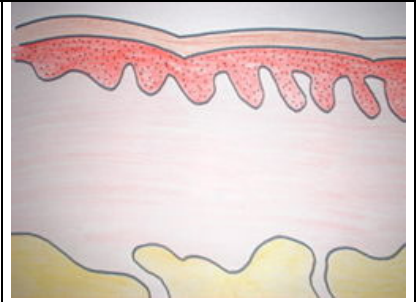
Lies den Text und mache dir ein Bild vom Tastsinn.

Fertige eine Zeichnung an, die den Weg vom Tastreiz zur Wahrnehmung zeigt.

Hilfsstrategien:

Unterstreiche die Begriffe, die den Aufbau der Haut beschreiben (z.b.rot). Unterstreiche die Begriffe, die den Weg vom Tastreiz zur Wahrnehmung beschreiben (z.b.blau)

Das Bild (rechts) zeigt den Aufbau der Haut. Um den Tastsinn zu erklären, musst du es ergänzen.



Das „Leseprodukt“ Wechsel der Darstellungsform zeigt, ob die Schülerin / der Schüler den Text verstanden haben.

Die Hilfsstrategien machen den Leseprozess transparent und sehen, ob der Schüler (konzentriert) arbeitet.

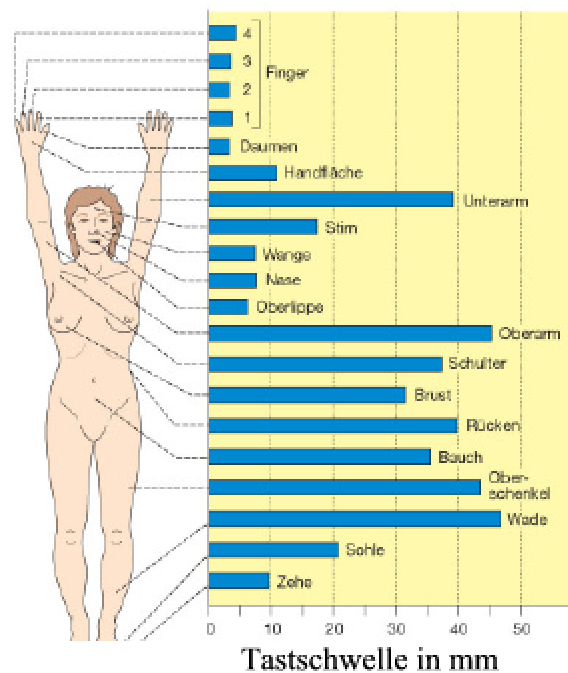
Bilder zur Haut siehe:

http://de.wikibooks.org/wiki/Regal:Schulb%C3%BCcher/_Nordrhein-Westfalen/Biologieunterricht/Klasse_8/Gesundheitslehre#Aufbau_der_Haut, Zugriff 13.4.08

3. Unterrichtsphase:

„Reflexion“ mittels kompetenzorientierter Aufgaben:
„Kompetenzdiagnose“ aus Sicht der Lehrperson
„Kompetenz zeigen“ aus Sicht der Schülerinnen und Schüler

Aufgabenbeispiel:



© Elsevier GmbH, Urban & Fischer Verlag
Deetjen, Speckmann, Hescheler: Physiologie · 4. Aufl. 2004

Mögliche kompetenzbezogene Aufgaben, die genau zur Unterrichtsstunde passen:

Kompetenzbereich Kommunikation:

1. Gib der Grafik eine Überschrift!
2. Ordne die Körperbereiche nach zunehmender Tastempfindlichkeit!
3. Kreuze das Richtige an: Jemand sagt ...
 - Die Grafik zeigt, dass die Wade besonders tastempfindlich ist
 - Die Grafik zeigt, dass man mit dem Zeigefinger zehn mal besser tasten kann als mit dem Zeh
 - Die Grafik zeigt, dass man mit dem Zeigefinger doppelt so

Hinweise zum Material:

Jüngere Schülerinnen und Schüler kommentieren in der Regel die Darstellung von Nacktheit. Aufgabe Kommunikation 4 macht dies zum Thema.

Der Umgang damit darf im Hinblick auf das Modul „Körper und Gesundheit“ zwanglos an dieser Stelle eingeführt werden.

Unterrichtsorganisation:

Aufgabenstunden sind Schlüsselstunden für die Kompetenzentwicklung. Es empfiehlt sich, den Zeiteinsatz großzügig zu bemessen.

Weil Kompetenzen in allen Klassen aller Schularten variieren, sollten sie in Stillarbeit und Partnerarbeit bearbeitet werden. So kann die Lehrperson individuell helfen.

Sinnvoll ist es, die Lösungen der Aufgaben zur Selbstkontrolle bereitzustellen.

<p>gut tastet wie mit dem Zeh</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Grafik zeigt, dass man mit dem Zeigefinger halb so gut tastet wie mit dem Zeh. <p>4. Die Grafik mit einer nackten Frau darf nicht in jedem Kulturkreis gezeigt werden, weil sie Schamgefühl verletzen könnte. Erstelle als Ausweichmöglichkeit eine Tabelle, in die du alle Informationen überträgst.</p> <p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jemand hat die Grafik erstellt. Beschreibe in eigenen Worten, was er erforschen wollte. 2. Die Versuche zur Grafik wurden mit einem Zirkel durchgeführt, der zwei stumpfe Ende hat. Schreibe eine Versuchsanleitung. 3. Du hast selber Versuche zum Tastsinn durchgeführt. Vergleiche deine Versuchsergebnisse mit den Ergebnissen in der Grafik und schreibe Gründe auf, wenn die Ergebnisse sich unterscheiden. 	
<p><u>4. Unterrichtsphase: Wissen anwenden</u></p> <p>Übertragung von Fachwissen auf neue Problemstellungen („Dekontextualisierung“)</p> <p>Diese Phase ist wichtig, um Wissen zu vernetzen und zu verankern.</p> <p>Diese Phase wird in der Regel erst angeschlossen, wenn der gesamte Unterrichtskontext bearbeitet worden ist. Es ist auch möglich, die Vernetzung in anderen Themenfeldern zu leisten.</p> <p>„Je mehr Vernetzungsmöglichkeiten geschaffen werden, desto flexibler (anwendungsfähiger) wird das Wissen.“</p>	
<p>Weitere Links zum Thema:</p> <p>online-Unterrichtsmaterialien zur Haut und zum Tastsinn: http://www.planet-schule.de/sf/wissenspool/bg0087/total_phaenomenal_sinne/unterricht/tastsinn.html</p> <p>Tastsinn und Technik: http://www.haptik-design.de/fileadmin/user_upload/pdf/vortragsversion.pdf</p>	