



Abb. 1: Sperrholzarbeit zum Thema „Orientalische Stadt“



Abb. 2: Didaktisches Steckspiel – „Formen und Farben“

6.1 TECHNIK HOLZ

- *Schwerpunkt:*
 - je nach Aufgabenstellung ist innerhalb der Technik der Tätigkeitsschwerpunkt variierbar, grundsätzlich steht jedoch der motorisch-funktionelle Anteil im Vordergrund
 - sehr strukturierte Technik, abwechslungsreich und geistig-intellektuell anspruchsvoll
- *Anforderungen:*
 - Holzbearbeitung ist insgesamt eine anspruchsvolle Technik, da aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Teilarbeitsschritten, Werkzeugen und Maschinen sowie deren Handhabung gewisse Grundvoraussetzungen vorhanden sein sollten
 - (z. B. Materialkenntnisse, -eigenschaften und Gesetzmäßigkeiten)
- *Organisationsaufwand:*
 - fester Arbeitsplatz nötig (ausgerichtet auf Platzangebot, Lichtverhältnisse, Belüftbarkeit, Maschinenplätze); Ausnahme: Schnitzarbeiten
 - Vor- und Nachbereitungsaufwand relativ groß, da Technik teilweise schmutzig und staubig ist und je nach Aufgabe, mehrere Werkzeuge und Hilfsmittel nötig sind
- *Gruppeneignung:*
 - Technik ist gut geeignet, um Partner- oder Kleingruppenarbeiten durchführen zu lassen (z. B. in Projektarbeiten)
 - es besteht die Möglichkeit, Einzelteile herzustellen, die später zu einem Ganzen zusammgefügt werden können
- *Charakteristika:*
 - laute und schmutzige Technik (aber auch abhängig von Teilarbeitsschritten wie z. B. sägen, schleifen, nageln oder Oberflächenveredelung durch Wachsen oder Farb-/ Beizgestaltung)
 - sehr hoher Gebrauchswert
 - Pausen durch Trockenzeiten
 - Kraftaufwand und Kraftdosierung nötig

- wichtigste Arbeitsinhalte:
 - Ideenfindung, Planung, Skizzen und Entwürfe anfertigen, messen, sägen, schleifen, raspeln, verleimen, Oberflächenbearbeitung
- Anwendungsgebiete:
 - Pädiatrie und Geriatrie mit Einschränkungen, abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Aufgabe und dem Alter des Kindes und / oder des geriatrischen Patienten
 - ansonsten alle Fachbereiche, richtet sich jedoch immer auch nach dem Grad der Indikationen
- *Kontraindikationen:*
 - Handerkrankungen, die ein Hand-Hand-Koordinieren entscheidend einschränken (evtl. Adaptionen einsetzen)
 - Allergiker / offene Wunden (Gefahr von bakteriellen Entzündungen)
 - rheumatische Erkrankungen
 - starker Tremor, unkontrollierte Bewegungen
 - lärmempfindliche Patienten

• **Material / Hilfsmaterial**

Material	Beschreibung
Sperrholz	<ul style="list-style-type: none"> – leichtes Material aus mindestens drei über Kreuz verleimten Holzschichten – Oberflächen glatt und unterschiedlich ausgeprägte Maserungen – weiches und helles Material, meist aus Pappel, Kiefer oder Birke – auch als Furniersperrholz erhältlich (beschichtet) – in unterschiedlichen Stärken von 3 mm bis 15 mm erhältlich – sehr gut für Laubsägearbeiten geeignet
Balsaholz	<ul style="list-style-type: none"> – ähnlich wie Sperrholz, gut für Laubsäge- oder andere „Bastelarbeiten“ geeignet – leichter als Sperrholz, aber nicht so fest und damit weniger stabil – kaum Maserungen

Leimholz	<ul style="list-style-type: none"> – stabiles Material – in unterschiedlichen Stärken (von 10 mm bis 40 mm) und Maßen erhältlich – meist aus Kiefer oder Fichte – eine Kante gefräst (schräg), die andere Kante ist glatt gesägt – Maserungen
MDF-Platten	<ul style="list-style-type: none"> = mitteldichte Faserplatte – glatte und feste Oberfläche, ideal als Grundplatte oder Unterlage – zum Bauen von Möbeln, Regalen, Kisten o.ä. – in Stärken von 3 mm bis 20 mm erhältlich – ohne Maserungen – gut zu bearbeiten
Spanplatten	<ul style="list-style-type: none"> – stabiles, festes Material aus gepressten, verleimten Holzresten – sauber geschliffen – besser maschinell zu bearbeiten – in der Regel 10 mm stark
Rundhölzer	<ul style="list-style-type: none"> – als Hart- und Weichholzvariante, meist Buche oder Kiefer – in unterschiedlichen Durchmesser (von 2 mm bis 40 mm) und Längen (von 50 cm bis 100 cm)
Dübelhölzer	<ul style="list-style-type: none"> – als Verbindungsmaterial nutzbar (kann als Alternative zu anderen Verbindungstechniken wie Schrauben oder Nageln benutzt werden; Vorteil: unsichtbar) – Dübel sind geriffelt und gefräst und in unterschiedlichen Durchmesser und Längen erhältlich
Holzleisten	<ul style="list-style-type: none"> – in unterschiedlichsten Maßen und Längen bis 250 cm erhältlich – meist Fichte, Linde, Buche oder Kiefer – Hart- bis Weichholz – glatt oder in unterschiedlichen Profilen
Hölzer für Schnitzarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> – meist leichte und weiche Hölzer wie Abachi oder Lindenholz, aber auch härteres Holz zur Herstellung von Schalen, Löffeln (meist aus Buche, Birke, Birne oder Kirsche)
Hölzer für die Bildhauerei	<ul style="list-style-type: none"> – ebenfalls leichte und weiche Hölzer wie Abachi und Linde, aber auch Weißbuche oder Esche

Holzleim	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungsmittel von Holz, aber auch von Pappe und anderen sauberen fettfreien Oberflächen – Flächen sollten unter Druck gebracht werden (Dauer abhängig vom verwendeten Leim – ca. 15 bis 30 min) – transparent trocknend – lösungsmittelfrei
----------	--

Leinölfirnis	<ul style="list-style-type: none"> – wird durch das Pressen von Leinölsamen gewonnen – ein bewährtes Mittel zum Holzschutz–Grundierungsmittel für unbehandeltes Holz, ergibt einen imprägnierenden, aber offenporigen Anstrich – sehr geruchsintensiv!
Lack (farblose Klarlacke)	<ul style="list-style-type: none"> – empfehlenswert sind Klarlacke auf Acrylbasis, sie sind mit Wasser verdünnbar, strapazierbar, geeignet zum Versiegeln von Holz, aber auch Karton, Keramik oder Kunststoffen – Acryl-Lack ist schnell trocknend, nicht gilbend, geruchsarm und nicht löslich – in matt und glänzend erhältlich
Terpentinersatz (geruchslos)	<ul style="list-style-type: none"> – geruchslose Reinigungsmittel für Arbeitsgeräte, entfernt Farb- und Schmutzflecken – auch zum Verdünnen von Ölfarben, Kunstharzen und Holzbeizen geeignet
Lasuren	<ul style="list-style-type: none"> – empfehlenswert sind auch hier Lasuren auf Acryl-oder wasserverdünnter Basis – sie sind geruchsarm und umweltschonend, – für innen und außen erhältlich, schützen vor UV-Strahlen und Witterungseinflüssen – transparenter oder auch farbiger Holzschutz
Holzwachs oder Antikwachs	<ul style="list-style-type: none"> – Holzschutzveredelung, die die Holzporen verschließt, wirksamer Schutz, seidenmatte Oberfläche, schnell trocknend, für den Innenbereich, zur Veredelung von Möbeln – pastös oder flüssig erhältlich, wasserfest, recht geruchsintensiv
Beizen	<ul style="list-style-type: none"> – dienen der farblichen Gestaltung von Holz, – sind teiltransparent, um die Maserung sichtbar zu belassen – in wasserlöslicher Form (Pulverform) erhältlich (empfehlenswert) oder auch als Pastellbeize
Holzpaste	<ul style="list-style-type: none"> – wasserverdünnter Paste zum Auskitten von Rissen, Löchern oder Fugen – in unterschiedlichen Farbtönen erhältlich

• **Einheimische Gehölze**

Bezeichnung	Eigenschaften	Verwendung
Kiefer	mäßig hart , Splint gelblich, Kern rotbraun, starke Zeichnung, leicht spaltbar, harzig, langfaserig, geringer Schwund	Möbel, Fenster, Türen, Balken, Schnitzholz, Zimmerarbeiten, Furniere
Fichte	weich , gelblich weiß, mäßige Zeichnung, Harztaschen, langfaserig, leicht spaltbar, mäßiger Schwund	Möbel, Bauholz

Lärche	mittelhart , Splint gelblich-weiß, Kern rot-braun, gut spaltbar, geringer Schwund	sehr gutes Möbelholz, Türen, Fenster, Drechselholz, Furniere
Tanne	mäßig hart , Splint rötlich-weiß, starke Zeichnung, langfaserig, gut spaltbar, geringer Schwund	sehr gutes Möbelholz, Türen, Fenster, Böttcherzeugnisse
Eibe (Taxus)	sehr hart , Splint weißlich, Kern braun rot, gleichmäßig fein und dicht, fast kein Schwund	Schnitzholz, Holzteile die besonders belastet werden
Rotbuche	hart , weißlich bis rötlich, geringe Zeichnung, rötliche Spiegel, fein und dicht, starker Schwund	Werkzeuge, Geräte, Möbel, Furniere, Spielzeug
Weißbuche (Hainbuche)	sehr hart , gelblich-weiß, kaum Zeichnung, fein und dicht, starker Schwund	Werkzeuge
Eiche	hart , Splint weiß, Kern braun, grobporig, deutliche Zeichnung, Spiegel, Gerbsäuregeruch, mäßiger Schwund	Möbel, Fenster, Türen, Bauholz, Werkzeuge, Geräte, gutes Schnitz- und Drechselholz, Furniere, Böttcherzeugnisse
Linde	weich , gelb-weißlich, Zeichnung kaum erkennbar, gut spaltbar, fein und dicht, mäßiger Schwund	sehr gutes Schnitzholz, Geräte, Spielzeug
Pappel	sehr weich , grob, locker, gelblich-weiß, starker Schwund	Blindholz
Erle	weich , gelbbraun-rötlichbraun, deutliche Zeichnung, grob, locker	Schnitzholz, Geräte
Birke	mittelhart , gelblich-weiß, langfaserig, dicht, starker Schwund	Wagen, Geräte, Furniere
Ulme	hart , Splint gelblich, Kern rötlich-braun, porig, deutliche Zeichnung, fest und zäh, geringer Schwund	Möbel, Furniere, Geräte
Esche	hart , Splint weiß, Kern bräunlich, fest und zäh, deutliche Zeichnung, mäßiger Schwund	Werkzeuge, Sportgeräte, Wagen, Furniere
Platane	hart , braun, fein, dicht, geringe Zeichnung, starker Schwund	Bauholz, Möbel
Kirsche	hart , rötlich-braun, fein, dicht, deutliche Zeichnung, starker Schwund	Furniere, Schnitz- und Drechselholz
Nussbaum (Walnuss)	mittelhart , Splint grau-weiß, Kern dunkelbraun, dicht, porig, deutliche Zeichnung, sehr starker Schwund	Furniere, Schnitz- und Drechselholz

Birne	mittelhart , rötlich-braun, fein, dicht, geringe Zeichnung, starker Schwund	Furniere, Schnitz- und Drechselholz
-------	--	-------------------------------------

• **Werkzeuge / Hilfsmittel**

Werkzeug	Beschreibung
<i>Laubsägebogen (Stahlrohrlaubsägebogen)</i>	– 300 mm langer Sägebogen mit Spannfutter zum Einspannen der Sägeblätter, auch als Langsägebogen mit 400 mm langem Sägebogen erhältlich, für alle Laubsägearbeiten
<i>Laubsägeblätter</i>	– zum Einspannen in die Laubsägebögen (Hinweis: Verzahnung muss nach dem Einspannen nach unten in Griffrichtung zeigen) – als weit gezahnte, doppelgezahnte oder rundgezahnte Ausführung erhältlich – unterschiedliche Größen von 1-9, sehr fein bis grob
<i>Einspannschlüssel (für Laubsägebögen)</i>	– praktischer Metallschlüssel, zum Lösen und Festziehen der Flügelschrauben am Einspannfutter
<i>Laubsägebrett (Sägetischchen)</i>	– in Kombination mit Schraubzwinge oder Klemmschraube am Arbeitstisch (Werkbank) zu befestigen
<i>Feinsäge</i>	– handliche Säge mit gerade stehender enger Verzahnung, sägt auf Schub und Zug, stabiler Stahlrücken sorgt für schnelle, genaue Schnitte – für das Sägen von leichtem, dünnerem Holz oder Kunststoff
<i>Gehrungsschneidlade</i>	– ermöglicht präzise Führung der Feinsäge oder anderer Sägen mit kleiner Verzahnung – sowohl für gerade als auch Schnitte im Winkel von 45°
<i>Fuchsschwanz</i>	– speziell für mittelgrobe Materialien, insbesondere Bauholz, Spanplatten oder dickes Sperrholz – Säge schneidet auf Schub und Zug
<i>Präzisions-Kreuz- und Gehrungssäge</i>	– Säge mit Universalsägeblatt – jeder Winkel zwischen 45° und 90° einstellbar – Schnittgut ist fixierbar, mit Schnitttiefeinstellung – häufigste Verwendung bei Leistenabschnitten und speziell zur Rahmenherstellung sehr gut geeignet

<i>Standbohrmaschine</i>	<ul style="list-style-type: none"> – elektrische Bohrmaschine wird in einen Bohr- ständer eingehängt und festgespannt (für alle Bohrmaschinen der Euronorm) – für alle Senkrechtbohrungen
<i>Holzbohrer (mit Zentrierspitze)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Spiralbohrer zum Einspannen in die Bohrmaschi- ne (sowohl in elektrischen als auch manuellen Bohrer) – in den Durchmessern 3 mm-16 mm
<i>Forstnerbohrer (mit Zentrierspitze)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – zum Gebrauch in Kombination mit elektrischer Bohrmaschine (Umdrehungszahlen von 750- 2500 pro Minute) für größere Bohrungen in Holz, MDF-Platten und Spanplatten, Durchmesser 15mm-50 mm
<i>Handbohrer</i>	<ul style="list-style-type: none"> – geeignet zum Bohren dünner Sperrholz- oder Balsaholzbretter oder Leisten, in den Durchmes- sern 2mm–5 mm
<i>Handbohrmaschine</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Handbohrmaschine mit Handkurbel und Dreiba- ckenbohrfutter bis 8 mm Schaftdurchmesser
<i>Lochsägen</i>	<ul style="list-style-type: none"> – erhältlich als Satz in den Durchmessern von 25 mm–68 mm, gehärtete Sägekränze mit Zentrier- bohrer, geeignet für Holz und Rigipsplatten bis 20 mm Stärke
<i>Versenker für Holz</i>	<ul style="list-style-type: none"> – einspannbares Werkzeug (in beliebige Bohrma- schinenfutter) zum Aufweiten von Bohrlöchern, um Senkkopfschrauben sauber oder plan ver- schrauben zu können – in unterschiedlichen Schaft- und Senkdurchmes- sern erhältlich
<i>Holzaspeln</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Werkzeug zum Bearbeiten von Ecken und Kanten – in unterschiedlichen Formen und Oberflächen erhältlich (flach, halbrund und rund, sowie grob und mittel)
<i>Hämmer</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Schlosserhammer, Gummihammer, Holzhammer – Schlagwerkzeug zum Zusammenfügen von Werkstoffen- oder Werkstückteilen (z.B. Nägel, Nieten, Keilen) – zum Rahmen oder Herstellen von Rahmen (z.B. Beiteln) – für die Bildhauerei zu benutzen (dann auch trennende Arbeiten)
<i>Hobel</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Werkzeug zum Bearbeiten von Flächen und Kanten, mit auswechselbaren Klingen – zum Glätten von Holzflächen oder zur schnellen Umsetzung von Passgenauigkeit

<i>Beitel</i>	<ul style="list-style-type: none"> – erhältlich als Stech- oder Hohlbeitel – Klinge aus gehärtetem Stahl und scharf geschliffen – für Bildhauerei oder zum Umsetzen von Überblattungen
<i>Kerbschnitzmesser</i>	<ul style="list-style-type: none"> – zur Umsetzung von Holzschnitzarbeiten – in flach, flachhohl und spitzhohl Formen erhältlich
<i>Schleifpapier</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Schleifmittel für alle Holzoberflächen – von grob bis fein (60er Korn = sehr grob bis 600 Korn = sehr fein) – als Trocken- und Nassschleifpapier erhältlich
<i>Schraubstock</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Werkzeug zum Fixieren von Werkzeugen (zur Bearbeitung), um Kanten zu begradigen (mit Raspel oder Schleifklotz in Verbindung mit Schleifpapier)
<i>Schraubstockschonbacken</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Metall- oder Kunststoffbacken zum Einlegen in Schraubstöcke um Druckstellen an den Werkstücken zu verhindern
<i>Maschinenschraubstock</i>	<ul style="list-style-type: none"> – kleinerer handlicher Schraubstock zum Fixieren von kleineren Werkstücken, die gebohrt werden sollen
<i>Schraubzwingen</i>	<ul style="list-style-type: none"> – diese Werkzeuge verfügen über eine optimale Kraftübertragung beim Fixieren von Werkstücken – in unterschiedlichen Größen erhältlich
<i>Holzleim- oder Klemmzwingen</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Zwingen mit Korkauflage um Druckstellen auf den Werkstücken zu verhindern – schnelle Handhabung, weniger punktueller Druck
<i>Spann- oder Leimzwingen</i>	<ul style="list-style-type: none"> – für kleinere Werkstücke geeignet – weniger punktueller Druck, für schnelle Fixierung mit einer Hand – unterschiedliche Größen
<i>Gehrungszwinde</i>	<ul style="list-style-type: none"> – zum Fixieren von Rahmenhölzern im Winkel von 45°, verstellbar auf unterschiedliche Größen
<i>Stahlmaßstab</i>	<ul style="list-style-type: none"> – biegsames Messwerkzeug bis 500mm lang und 15mm bis 30mm breit mit Maßeinteilung
<i>Stahllineal</i>	<ul style="list-style-type: none"> – ohne Maßeinteilung – nur zum Ziehen von geraden Linien – in unterschiedlichen Längen erhältlich
<i>Holzgliedermaßstab (Zollstock)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 2m langes Messwerkzeug, bestehend aus mehreren Holzgliedern mit Bemaßung, zusammenklappbar

<i>Schieblehre</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Messwerkzeug aus Metall, für Innen-, Außen- und Tiefenmessungen verwendbar
<i>Anschlagwinkel</i>	<ul style="list-style-type: none"> – präziser 90° Winkel mit Anschlag – zum Überprüfen von Rechtwinkeligkeit, mit und ohne Bemaßung erhältlich
<i>Zirkel</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Werkzeug mit zwei Schenkeln zum Zeichnen von Kreisen in unterschiedlichen Durchmessern
<i>Schraubendreher</i>	<ul style="list-style-type: none"> – erhältlich als Schlitz- und Kreuzschraubendreher in verschiedenen Größen – zum Festziehen und Lösen von Schrauben
<i>Kneifzange</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Werkzeug zum Greifen und Halten von Gegenständen – zum Entfernen von eingeschlagenen Nägeln o.ä.

• Therapierelevanz HOLZ

<i>motorisch-funktional</i>	<i>sozio-emotional</i>	<i>kognitiv</i>	<i>perzeptiv</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Grobmotorik</i> Arbeiten im Stand / Säge-, Schleifarbeiten; Bewegung aus dem Schultergelenk; bimanuelles Arbeiten; Arbeiten im Sitzen / z.B. Laubsägearbeit; kleinflächiges Schleifen; Schulter, EG, HG; Faustschluss / Kraft; physische Belastbarkeit • <i>Feinmotorik</i> Einsatz aller Greifformen; Steigerung möglich in Verbindung mit Farbeinsatz z. B. Bemalen einzelner Elemente • <i>Koordination</i> hoher Anspruch, speziell Auge-Hand- und Hand-Hand-Koordination 	<ul style="list-style-type: none"> • oft strenge Formvorgaben, sehr strukturierte Technik • Kreativität eher weniger, aber auch abhängig von der Aufgabenstellung • Frustrationstoleranz • Erfolgserlebnis • Kommunikativ / kooperativ • Rückzug ist möglich • hoher Gebrauchswert → Motivation • Spannungsabbau Arbeiten gegen Widerstand 	<ul style="list-style-type: none"> • planvolles Vorgehen = Handlungsplanung • Konzentration • Sorgfalt / Genauigkeit • Merkfähigkeit • strukturierende und organisatorische Fähigkeiten • räumlich-konstruktive Fähigkeiten • Auffassungsgabe, Arbeiten nach Vorgaben • Lesen / Umgang mit Zahlenmaterial • handwerklich-technisches Verständnis 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>taktil-kinästhetisch</i> hoher Anspruch an die Oberflächensensibilität / Fühlen unterschiedlicher, sich verändernder Oberflächen wie: hart, trocken, warm, rau, glatt Tiefensensibilität = hoch, hauptsächlich wegen kraftfordernder Tätigkeiten (z. B. Laubsägearbeiten) • <i>visuell</i> Sehfähigkeit sehr wichtig / Koordinationsleistung, räumliche Formwahrnehmung • <i>auditiv</i> von leise bis laut, Schleifarbeiten, hämmern, sägen, Maschineneinsatz • <i>vestibulär</i> Anforderungen durch häufiges Wechseln von Arbeitsplatz und Stellung (Stand-, Sitzarbeiten)

vgl. Maier, O. (1995): Schnitzen: Hölzer, Muster, Werkzeuge. Falken