



# sprungbrett – Virtual Work Experience

Online-Präsentation am 19. März 2024

**Moderation:**

Christina Schned

Koordinatorin SCHULEWIRTSCHAFT-Projekte, Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.



## Begrüßung

### **Das virtuelle Praktikum: Aufbau und Anwendung der Virtual Work Experience**

Dirk Schönland, SCHULEWIRTSCHAFT Bayern im bbw e. V.

### **Kompetenzmessung und Berufsorientierung mit der Virtual Work Experience**

Dr. Edwin Semke, Institut für Kompetenz und Begabung gGmbH

### **Der Einsatz der Virtual Work Experience an der Schule**

Christoph Hanold, Lehrkraft Mittelschule a. d. Elisabeth-Kohn-Straße

Michaela Schlittenbauer, Lehrkraft SABEL-Realschule

### **Ausleihe – so funktioniert´s**

Heike Kohl, SCHULEWIRTSCHAFT Bayern im bbw e. V.

## Fragerunde

## Verabschiedung



# 5 Jahre Erfahrung in virtueller Berufsorientierung mit starken Partnern

**Von der Idee** jungen Geflüchteten und Zugewanderten Berufsorientierung trotz Sprachbarrieren zu ermöglichen **zum Vorreiter** beim Einsatz von **handlungsorientierter „Virtual Reality“** in der **Berufsorientierung für alle Schüler\*innen.**

-Hauptförderer-



Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Die bayerische  
Wirtschaft

-Projektträger-

 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Bayern



-Förderer-



Bayerische  
M+E Arbeitgeber



Zukunft  
im Glas  
Ausbildungsbörse



emsachse  
Ostfriesland, Emsland, Grafschaft Bentheim.

**BAU**INDUSTRIE  
Bayern

-Partnerschule-



MITTELSCHULE  
an der GUARDINISTRASSE

**Technische Umsetzung**  
Studio B12 GmbH, Braunschweig

**Kompetenzmessung**  
IKOBE Institut für Kompetenz und Begabung gGmbH, München

**Unterstützung**  
Audi AG, Diehl Ausbildungs- und Qualifizierungs-GmbH, JFF – Institut für Medienpädagogik,  
Städt. Berufsschule zur Berufsintegration, München, ZF Friedrichshafen AG, Ardagh Group, SAINT-GOBAIN



**Dirk Schönland**  
Koordinator für SCHULEWIRTSCHAFT Projekte  
SCHULEWIRTSCHAFT Bayern im bbw e. V.

# Das Erleben in der Virtual Work Experience: Stationen, Handlungen und Kompetenzen

**Metall** 

- | Metallpresse
- | CNC-Fräse
- | Schweißen

**Glas** 

- | Hohlglas
- | Flachglas

**Elektro** 

- | Elektromotormontage
- | Elektroniksteuerung

**Kunststoff** 

- | Extrusion
- | Spritzguss

**Kaufmännisch** 

- | Organisation
- | Logistik
- | Kommunikation

**Informatik** 

- | Logik
- | Computerbau
- | Programmierung

**Bau** 

- | Tiefbau
- | Hochbau
- | Straßenbau

**NEU**

**NEU**

# Einstieg in die Bereiche



## Hydraulikpresse

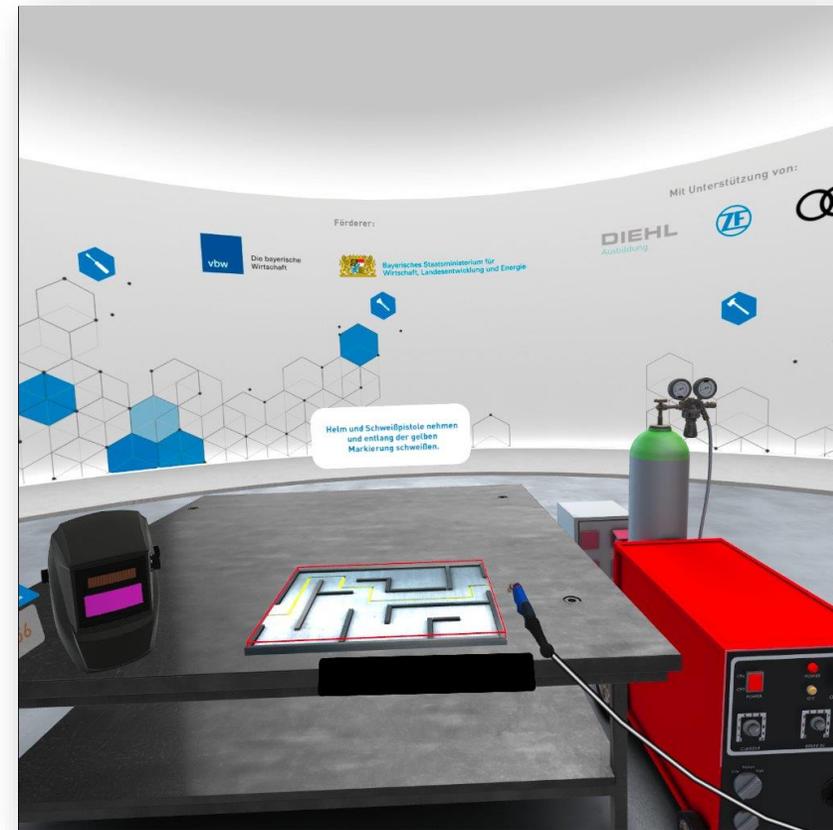
| Bearbeitung eines Werkstücks

## CNC – Fräse

| Lösen von räumlich-technischen Aufgaben

## Schweißgerät

| Präzise und schnelles Schweißen einer Naht

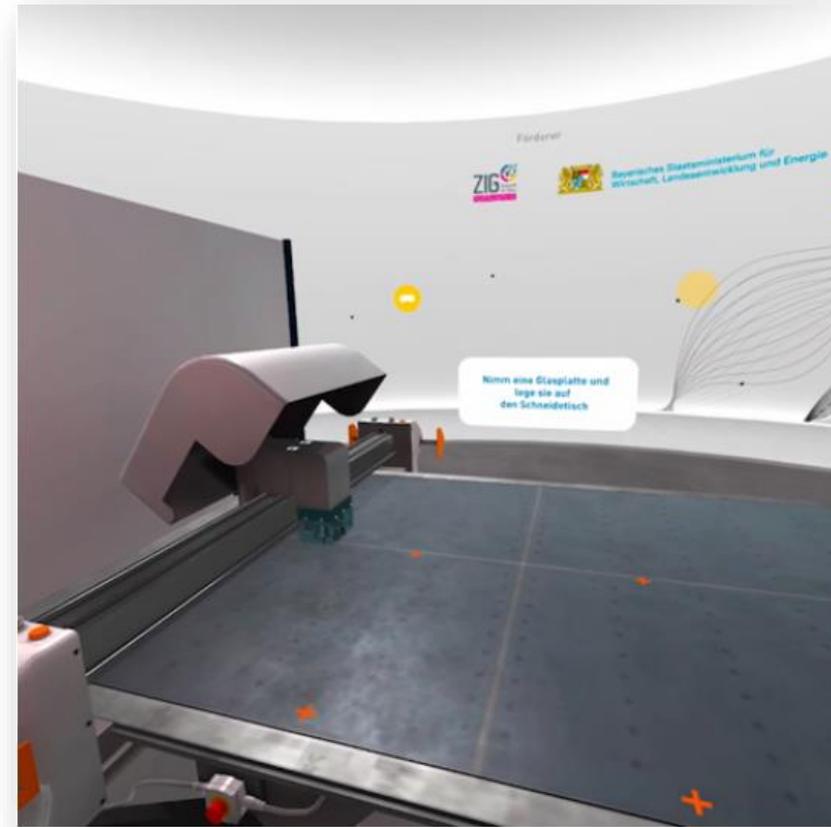
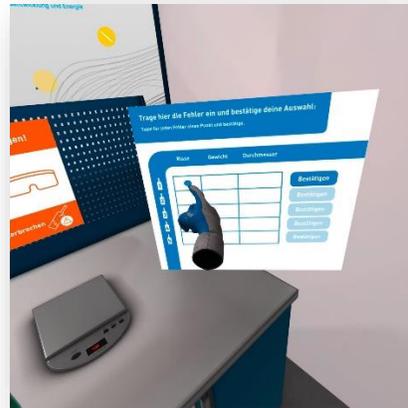


## Hohlglas

| Qualitätskontrolle von Flaschen

## Flachglas

| Maschinelle Bearbeitung von Glasplatten

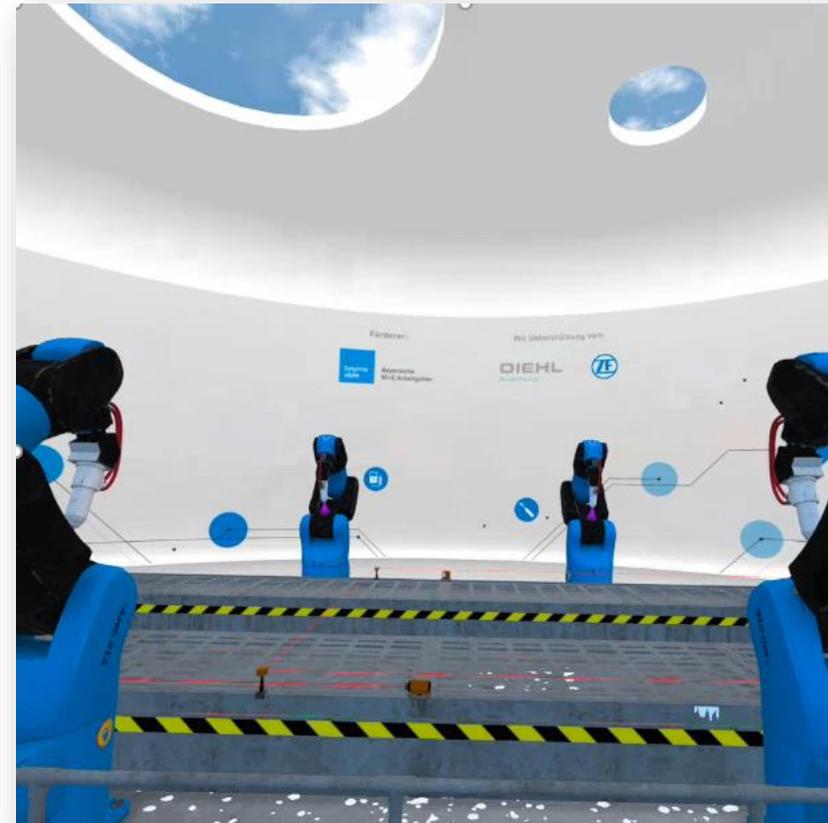


## Elektromotormontage

| Ausbau des defekten Motors, Auswahl und korrekter Einbau des neuen Motors

## Elektroniksteuerung

| Einrichten und Programmieren einer Lackierstraße für Autos



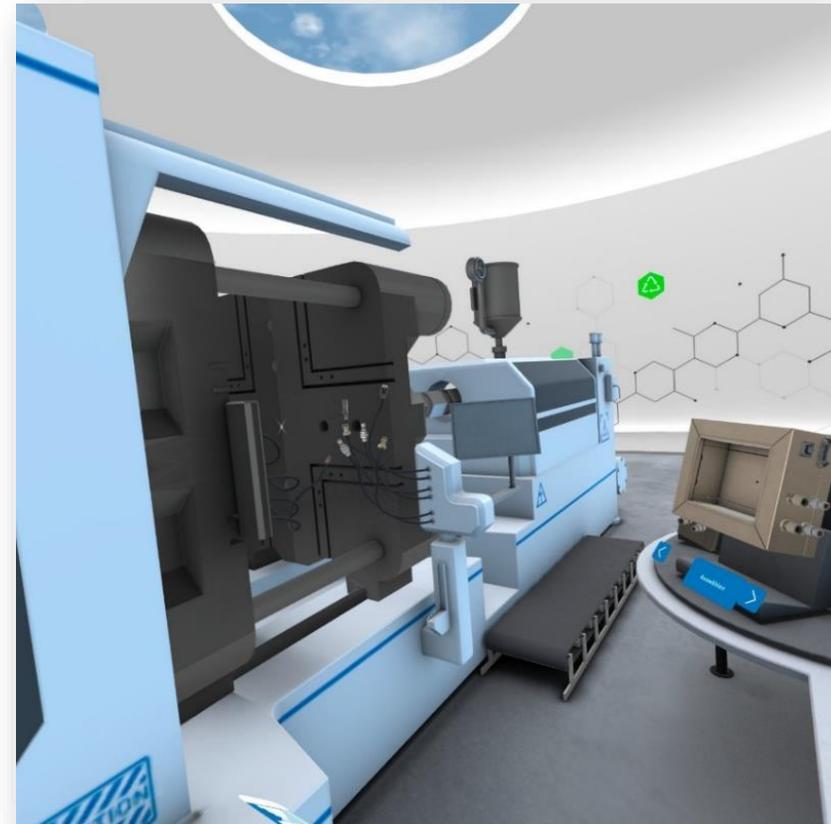


## Spritzguss

| Einrichtung einer Spritzgussmaschine und Prozessbegleitung inkl. Qualitätskontrolle.

## Extrusion

| Kunststoffrecycling, Herstellung eines Kunststoffrohres inkl. Qualitätskontrolle





## Organisation

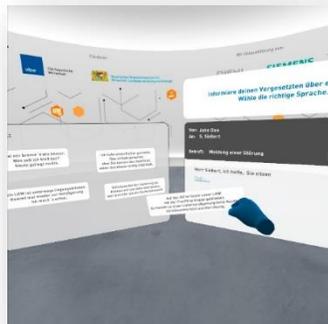
| Postkorbübung: Sortieren eingehende Emails und Zuordnung zum richtigen Ansprechpartner

## Logistik

| Bearbeitung von Aufträgen: Auswahl von Lieferant und Transportmittel unter Berücksichtigung von Kosten und Zeit

## Kommunikation

| Schreiben einer Mail: Informieren des/der Vorgesetzten über ein Problem





## Logik

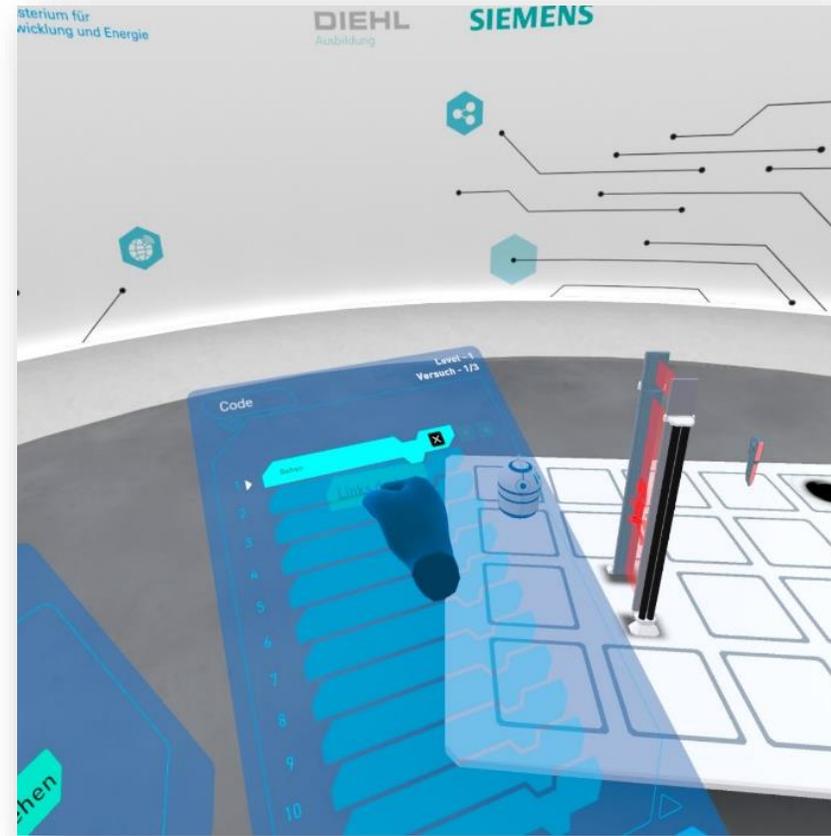
| Ergänzen von logischen Reihen

## Computerbau

| Einsetzen von PC-Bauteile an die richtige Stelle

## Programmierung

| Programmieren eines Roboters





### Tiefbau

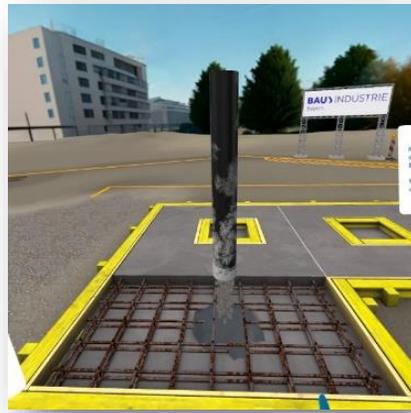
- | Auswahl des richtigen Infra-Schachts
- | Verbinden von zwei Rohrenden

### Hochbau

- | Guss einer Beton-Bodenplatte

### Straßenbau

- | Asphaltieren einer Straße



## Hilfestellung für Lehrkräfte zum Einsatz der VR im Berufsorientierungsunterricht

- | Allgemeine Informationen zum System und Einrichtung
- | Hygiene und Sicherheitshinweise
- | Beschreibung der Maschinen und Aufgaben
- | Beschreibung der Kompetenzen und Profile
- | Pädagogisches Begleitmaterial



Kompetenzprofil drucken auf:  
[www.virtual-work-experience.de](http://www.virtual-work-experience.de)

ID eingeben und auf Wunsch  
das Kompetenzprofil mit  
Namenseingabe drucken!



## Virtual Work Experience

Virtuelles Praktikum für zukünftige Fach- und Führungskräfte

**Zertifikat von**  
**Dirk Schönland**

Meine Metallverarbeitung

Meine Erfahrungen und Kompetenzen im virtuellen Praktikum wurden insgesamt mit **354** Scorepunkten bewertet.

**Technisch-Logisches Denken**: 90%

**Praktisch-Technisches Verständnis**: 86%

**Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit**: 84%

**Räumliches Denken**: 94%

Mit meinen starken Kompetenzen kann ich u. a. folgende Berufe erlernen:

Technisch-Logisches Denken	Praktisch-Technisches Verständnis	Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit	Räumliches Denken
Produktionsplanung und Steuerung	Metall-, Maschinen- und Fahrzeugbau (Produktion)	Maschinen und Fahrzeuge Wartung und Instandhaltung	Konstruktion, technisches Zeichnen
Maschinen- und Anlagenführer*in Robotertechniker*in Flugzeugmechaniker*in Produktionsmechaniker*in	Zerspanungsmechaniker*in Werkzeugmechaniker*in Feinwerkmechaniker*in Fachkraft Metalltechnik Industriemechaniker*in Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker*in	Industriemechaniker*in Kraftfahrzeugmechatroniker*in Zweiradmechatroniker*in Flugzeugmechaniker*in	Technischer Systemplaner*in Technische*r Produktdesigner*in Bauteilrechner*in Technische*r Modellbauer*in

Hauptförderer:

Förderer:



**Dr. Edwin Semke**  
Geschäftsführer

IKOBE – Institut für Kompetenz und Begabung gGmbH



**Die IKOBE gGmbH** mit Sitz in München beschäftigt sich seit 24 Jahren mit Kompetenzmessung und Testentwicklung. 2002 haben wir im Auftrag der SZ einen *BerufsCheck* entwickelt, 2006 im Auftrag der DIHK einen *Kompetenzcheck21* und zuletzt entstand ein Berufswahl-Test für Geflüchtete *check.work* im Auftrag der BIHK. Seit 2020 entwickeln wir zusammen mit bbw e. V. und Studio B12 das virtuelle Praktikum VWE

*check.work* wurde 2017 und *Kompetenzcheck21* 2021 mit dem Comenius EduMedia Siegel ausgezeichnet. 2023 bekam unser gemeinsames Tool VWE D-BOP-Auszeichnung für digitale Berufsorientierung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.



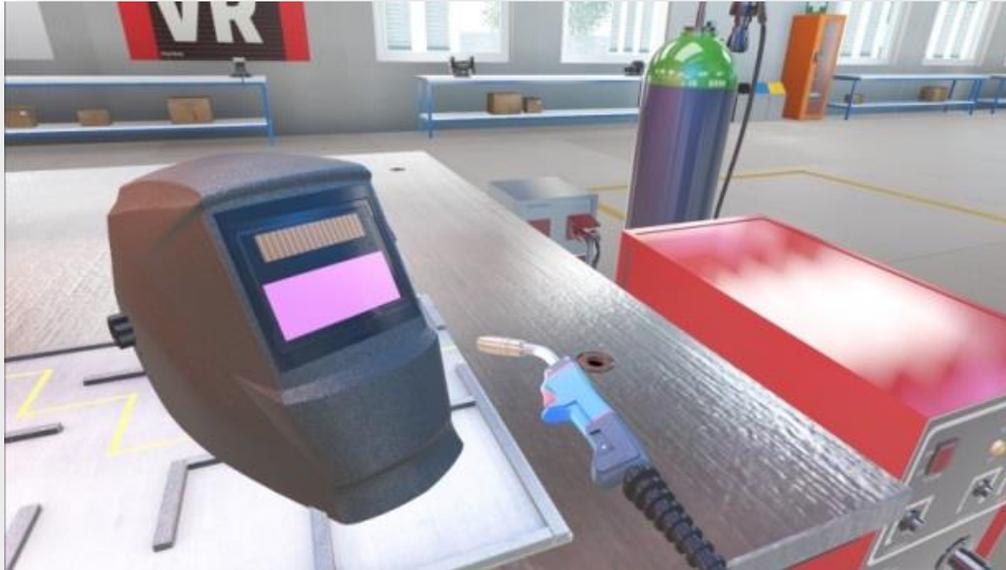
## Wie gelingt die Kompetenzmessung?

1. Analyse der Abläufe im virtuellen Praktikum
2. Aufgabenentwicklung und Testung
3. Validierung und Normierung der Kompetenzen
4. Kompetenzen im virtuellen Praktikum
5. Das Zertifikat
6. Wichtige Informationen im Zertifikat
7. Wichtige Informationen aus dem Leitfaden



Foto von [Timon Studler](#) auf [Unsplash](#)

## 1. Analyse der Abläufe im virtuellen Praktikum

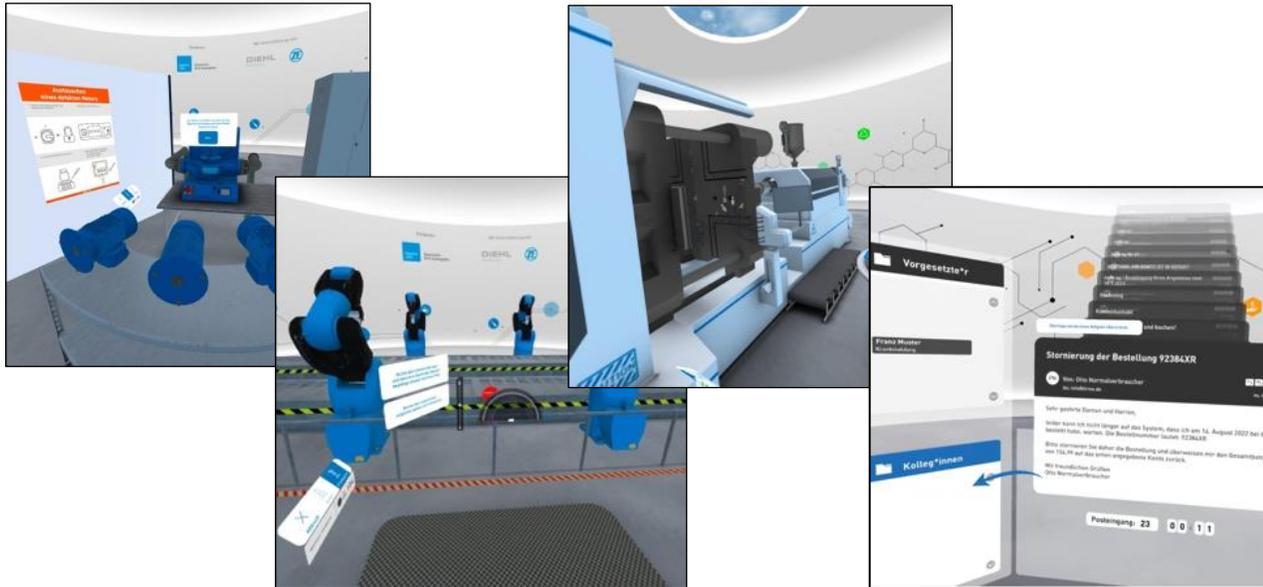


## Handlungsprotokolle

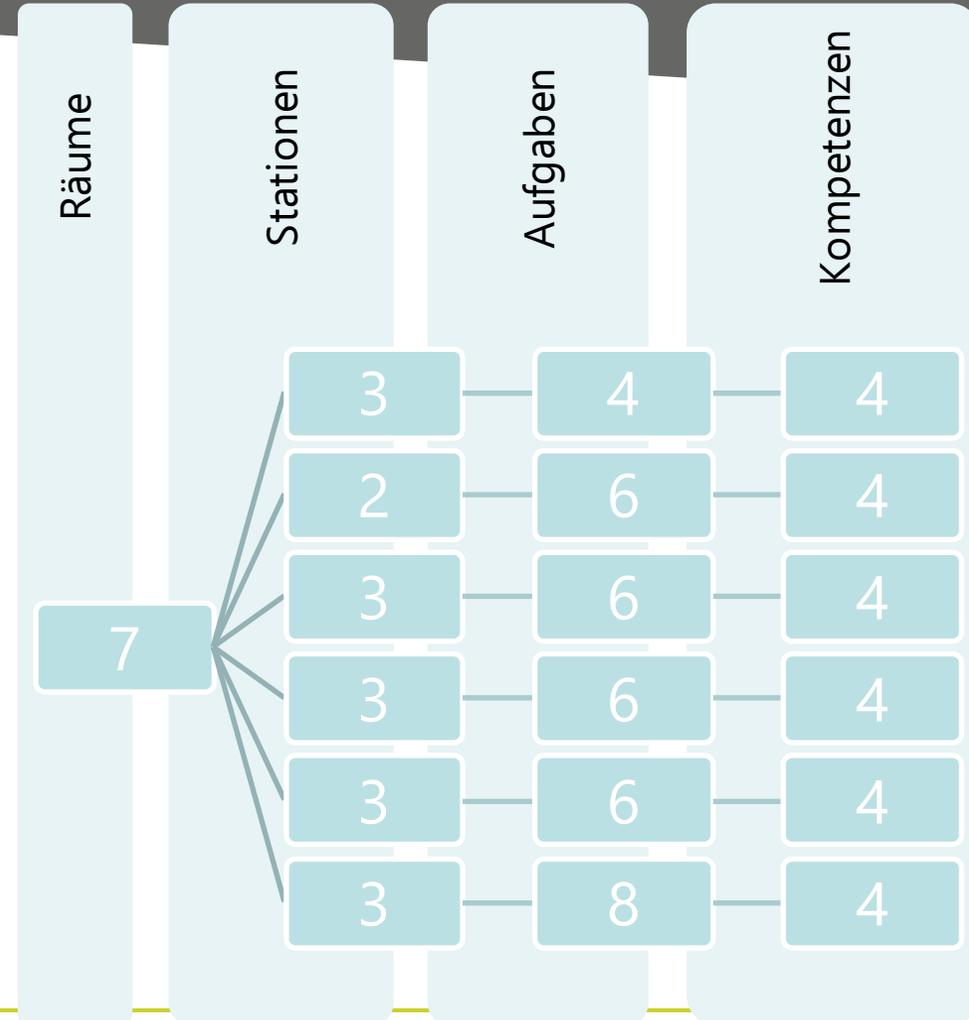
Sch_Timer_1	Sch_Ti	Sch_Hinwe	Sch_Fehler_Rechts	Sch_Fehler_Links	Sch_Fehler_Unten	Sch_Streife_in_Prozent	Sch_Hinweis_#	Sch_Helmschilde	Sch_Summe
49	67	1	1	11	92	1	1	1	49
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
34	90	0	7	36	100	KA	KA	KA	34
70	18	1	0	3	2	1	1	1	70
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
21	90	0	8	104	98	KA	KA	KA	21
25	90	0	0	60	100	1	1	0	25
18	90	0	10	119	100	KA	KA	KA	18
23	90	0	6	65	84	KA	KA	KA	23
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
137	87	1	2	78	100	1	1	1	137
22	45	1	1	8	10	1	1	1	22
62	90	0	4	49	80	KA	KA	KA	62
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
21	90	0	6	45	52	KA	KA	KA	21
28	90	0	3	42	100	1	1	0	28
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
158	90	0	1	12	8	1	1	0	158
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
26	90	0	18	224	100	KA	KA	KA	26
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
19	64	1	0	2	100	1	1	1	19
41	90	0	0	37	98	1	1	0	41
40	51	1	0	42	98	1	1	1	40
151	56	1	0	6	100	1	1	1	151
34	78	1	1	43	86	1	1	1	34
61	43	1	1	14	98	1	1	1	61
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
37	90	0	0	21	100	1	1	0	37
109	90	0	6	18	40	KA	KA	KA	109
9	90	0	15	101	100	KA	KA	KA	9
99	90	0	5	75	100	1	1	0	99
10	90	0	3	11	4	KA	KA	KA	10
57	52	1	0	8	82	1	1	1	57
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
12	90	0	3	38	100	1	1	0	12
19	90	0	4	35	100	KA	KA	KA	19
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
8	90	0	10	134	100	KA	KA	KA	8
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
29	45	1	1	13	84	1	1	1	29
52	64	1	0	28	100	1	1	1	52
119	90	0	4	21	56	1	1	0	119
7	90	0	9	178	96	KA	KA	KA	7
14	90	0	38	143	98	KA	KA	KA	14
55	90	0	7	89	100	0	KA	KA	55
43	90	0	3	107	100	KA	KA	KA	43
44	90	0	0	38	100	1	1	0	44
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
81	90	0	3	132	100	KA	KA	KA	81
61	90	0	3	155	100	KA	KA	KA	61
39	51	1	0	12	100	1	1	1	39
33	90	0	5	62	100	KA	KA	KA	33
54	90	0	17	107	100	1	1	0	54
0	0	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

Die Grundlage der Kompetenzmessung ist die Auswertung der Handlungsprotokolle im VWE. Einzelne Abläufe, Erfolge und Misserfolge, Auslassungen und Zeiten werden im Hintergrund protokolliert und stehen uns für eine Auswertung zur Verfügung.

## 2. Aufgabenentwicklung und Testung



In jedem Raum gibt es mehrere Stationen, die unterschiedliche Aufgaben enthalten. Kompetenzen beeinflussen maßgeblich, wie gut die Aufgaben gelöst werden und wie lange man für einzelne Aufgaben braucht.



## 3. Validierung und Normierung der Kompetenzen

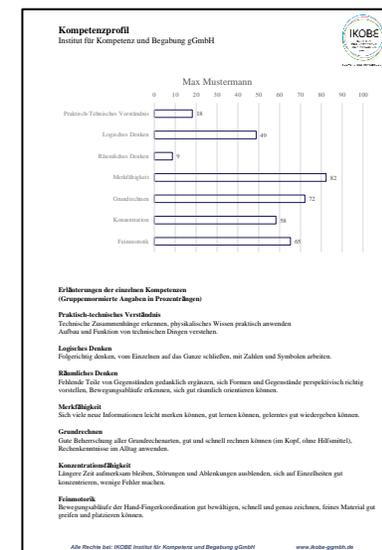
### Begleittests



### Testergebnisse

Praktisch-technisches Verständnis		Logisches Denken				Räumliches Vorstellungsvermögen				Feinmotorik																		
2. Lichtpak	3. Strohlung	4. Was ser	5. Au rei fen	Summ e	6/1. Rei hen	6/2. Rei hen	6/3. Rei hen	6/4. Rei hen	7/1. Sprachprachlogik	7/2. Sprachhlogik	7/3. Sprachhlogik	7/4. Sprachhlogik	Summ e	9. Kecke	10. Hüll e	11. Hec k	12. Wür fel	13. Wür fel	14. Wür fel	15. Wür fel	16. Wür fel	17. Su mm igur gen	18. F Steck brett e	19. Dich tring	Summ e			
1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	38	43	27	108
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	23	32	23	78	
0	1	1	1	1	4	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	30	42	28	100
0	1	1	1	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	4	0	1	0	1	1	1	1	0	6	35	39	29	103	
1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7	36	40	31	107
0	1	1	1	0	3	1	1	0	1	1	1	0	0	5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	26	34	26	86
1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	32	29	17	78
0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4	37	33	31	101
0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	29	41	31	101
1	0	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5	40	31	24	95
0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	20	40	22	82
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	18	53
1	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	23	33	21	77
0	1	1	0	1	3	1	1	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	1	1	1	5	33	27	30	90
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	37	18	75

### Kompetenzprofil



Mittels Begleittests (BT), bzw. den Vergleich der Schüler/innen-Leistungen im BT und VWE stellen wir sicher, welche Kompetenzen von uns genau erfasst werden. So kann eine Handlung grundsätzlich z. B. durch technisches Verständnis, aber auch durch Handlungsgedächtnis oder sogar durch Textverständnis maßgeblich beeinflusst werden.

## 4. Kompetenzen im virtuellen Praktikum

Kompetenzen sind Fähigkeiten, kreativ und selbstorganisiert zu handeln. Sie umfassen die Performanz, d.h. das tatsächliche Handeln und können sich durch neue Gegebenheiten, aber auch durch Coaching und Training weiter entwickeln und schnell verändern.

Personale Kompetenzen	Fachlich-methodische Kompetenzen	Sozial-kommunikative Kompetenzen
Logisches Denken Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit Räumliches Denken Merkfähigkeit Konzentration und Sorgfalt Sprachbeherrschung	Praktisch-technisches Verständnis Kaufmännisches Denken Organisationsgeschick Algorithmisches Denken Rechenfähigkeit	Teamfähigkeit Kommunikationsfähigkeit

## 5. Das Zertifikat

**sprungbrett - Virtual Work Experience**  
 Virtuelles Praktikum für zukünftige Fach- und Führungskräfte

Zertifikat Vorname Name

Meine Erfahrungen und Kompetenzen im virtuellen Praktikum wurden insgesamt mit **157** Scorepunkten bewertet in:

1. Metallverarbeitung
2. Glasverarbeitung
3. Elektrotechnik
4. Kunststoffverarbeitung

Hauptförderer:

Meine ID: G1243  
 Projektträger:

**Meine Elektrotechnik**

Elektromotormontage      Elektroniksteuerung

Meine Kompetenzen in der Elektrotechnik

Praktisch-Technisches Verständnis	Merkfähigkeit
24%	72%
Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit	Räumliches Denken
88%	36%

Mit meinen starken Kompetenzen kann ich folgende Berufe erlernen:

Praktisch-Technisches Verständnis	Merkfähigkeit	Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit	Räumliches Denken
<b>Elektro, Energie</b>	<b>IT und Elektronik</b>	<b>Elektro, Energie</b>	<b>Gebäudetechnik, Ver- und Entsorgung</b>
Elektroniker/in für Betriebstechnik, Elektroniker/in für Automatisierungstechnik, Industrielektiker/in, Mechatroniker/in, Elektroniker/in für Geräte und Systeme, Technischer/ Assistent/in für regenerative Energietechnik	IT-Systemelektroniker/in, Informationselektroniker/in, Elektroniker/in für Informations- und Systemtechnik, Elektroniker/in für Gebäudesystemintegration	Mechatroniker/in, Mikrotechnologie-technolog, Flugzelektroteiker/in, Elektroniker/in - Handwerk	Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme, Technischer/ Systemplaner/in - Elektrotechnische Systeme, Mechatroniker/in für Kältetechnik, Fachkraft für Veranstaltungstechnik, Elektroniker/in für Geräte und Gebäudetechnik

Hauptförderer:

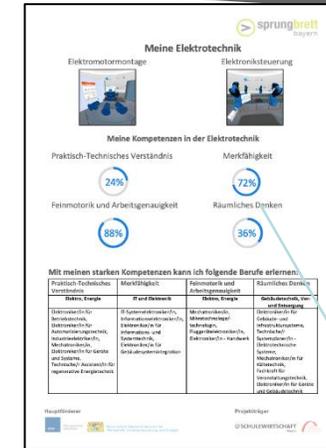
Projektträger:

Am Ende des Praktikums können Schüler/innen ihr Zertifikat abrufen. Es enthält nur Bereiche, die erprobt wurden. In der Regel werden zwei Bereiche bearbeitet. Die Auswahl der Bereiche richtet sich nach Interessen der Schüler/innen.

## 5. Das Zertifikat

Was bedeuten Scorepunkte im Zertifikat?

Sie sind die Summe aller Prozenträge, die ein/e Schüler\*in im Laufe des virtuellen Praktikums gesammelt hat. Der Score steht für Interesse und Ausdauer.



Was bedeute Prozentrang (PR) für eine bestimmte Kompetenz im Zertifikat?

Er zeigen die individuelle Position eines/einer Schülers\*in in einer Gruppe von 100 Personen. Hat eine Person 72% erreicht, dann haben 28 Personen besser und 71 Personen schlechter abgeschnitten, als diese. PR entsteht auf Basis einer Normierung und darf nicht mit dem Prozentsatz der gelösten Aufgaben verwechselt werden. Sind z. B. 70% aller Aufgaben richtig gelöst, könnte es einem Prozentrang von 50% oder auch von 90% entsprechen. PR steht für die individuelle Ausprägung der Kompetenz im Vergleich zu einer Normstichprobe.

## 6. Wichtige Informationen im Zertifikat

### ➤ Kompetenzen und Berufe

#### Metallraum



Technisch-Logisches Denken	Praktisch-Technisches Verständnis	Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit	Räumliches Denken
<b>Produktionsplanung und -steuerung</b>	<b>Metall-, Maschinen- und Fahrzeugbau (Produktion)</b>	<b>Maschinen und Fahrzeuge - Wartung und Instandhaltung</b>	<b>Konstruktion, technisches Zeichnen</b>
Maschinen- und Anlagenführer/-in, Industriemechaniker/in, Fluggerätmechaniker/in - Fertigungstechnik, Produktionsmechaniker/in	Zerspanungsmechaniker/in, Werkzeugmechaniker/in, Feinwerkmechaniker; Fachkraft - Metalltechnik, Industriemechaniker/in, Maschinen- und Anlagenführer/in; Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in, Fluggerätmechaniker/in	Industriemechaniker/in, Kraftfahrzeugmechatroniker/in, Zweiradmechatroniker/in, Fluggerätmechaniker/in	Technischer Systemplaner/in, Technische/r Produktdesigner/in, Bauzeichner/in, Technische/r Modellbauer/in

Jede\*r braucht in der Ausbildung alle im Zertifikat genannten Kompetenzen. Dennoch haben bestimmte Berufe Schwerpunkte, die auf bestimmten Kompetenzen liegen.



#### Achtung:

- *Stark ausgeprägte Kompetenzen sind ein Startkapital für eine Berufsausbildung*
- *Schwach ausgeprägte Kompetenzen sind hingegen ein Entwicklungspotenzial*

## 7. Wichtige Informationen aus dem Leitfaden

Im Leitfaden finden sich Beschreibungen der Stationen, Definitionen der Kompetenzen, Tätigkeitsbereiche, Weiterbildungen auf Basis des erlernten Berufs und Studienmöglichkeiten.

### ➤ Beschreibung der Stationen

Mit den Beschreibungen der Stationen verschafft man sich einen schnellen Überblick über Vorgänge an einer Station. Die Beschreibungen können auch im Unterricht als Vorbereitung auf VWE verwendet werden.



**4.1 Metallverarbeitung**

Im Metallraum gibt es drei Stationen:

- Hydraulikpresse
- CNC-Fräse
- Schweißen

Das Praktikum im Metallraum lässt Schlüsse auf folgende Kompetenzen zu:

- Technisch-logisches Denken
- Praktisch-Technisches Verständnis
- Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit
- Räumliches Denken

**Hydraulikpresse**

**Aufgabe: Werkstück mit Pressen formen**

Ein Pressrohling wird vom Tisch aufgenommen und in der Presse platziert. Um die Pressung zu starten, muss der Sicherheitsknopf gedrückt und gleichzeitig der Hebel umgelegt werden. Vor der Herausnahme des gepressten Rohlings muss die Presse wieder geöffnet werden. Blau und rot markierte Zu- und Abflüsse der Hydraulikflüssigkeit können beobachtet werden. Schüler\*innen machen sich vertraut mit der Hydraulikpresse, mit Sicherheitsvorschriften und einfachen Routineprozessen der Metallverarbeitung.



**CNC-Fräse**

**Aufgabe: Werkstücke mithilfe einer CNC-Fräse bearbeiten**

Der Rohling soll mithilfe der CNC-Fräse richtig ausgefräst werden. Vorher müssen Schüler\*innen aus drei 2D-Modellen ein zu 3D-Modell passendes auswählen. Der Rohling wird in der Maschine platziert und das Fräsen startet. Die Richtigkeit der Auswahl wird nach dem Fräsen bestätigt. Es gibt 3 verschiedene Level mit unterschiedlichen Modellen mit steigendem Schwierigkeitsgrad. Für jedes dieser Level haben Schüler\*innen 3 Versuche. Schüler\*innen machen sich mit Zerspanungstechnik, mit Sicherheitsvorschriften und räumlichen Modellen vertraut.



**Schweißen**

**Aufgabe: Vorgegebene Naht mit der Schweißpistole nachziehen**

Sind Helm und Handschuhe angelegt, kann das Schweißen beginnen. Dabei muss darauf geachtet werden, den richtigen Abstand zwischen Schweißpistole und Schweißplatte zu finden und möglichst schnell, genau und vollständig auf der vorgegebenen gelben Linie zu schweißen.

Schüler\*innen machen sich mit Schweißen, mit Sicherheitsvorschriften und Augen-Hand-Koordination vertraut.



Hauptförderer:   Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Projekträger:  SCHULEWIRTSCHAFT Bayern 

15

## 7. Wichtige Informationen aus dem Leitfaden

### ➤ Definitionen der Kompetenzen

**Praktisch-Technisches Verständnis:** Mit dieser Kompetenz können wir technische Zusammenhänge erkennen, unser physikalisches Wissen anwenden und die Funktionen von komplexen Geräten verstehen. Wir kennen die Eigenschaften von Materialien und können ihre Veränderungen vorhersagen.

**Räumliches Denken:** Räumliches Denken verleiht uns die Fähigkeit, uns räumlich zu orientieren, Bewegungsabläufe zu erkennen und von sichtbaren Merkmalen auf unsichtbare zu schließen. Fehlende Teile von Formen und Gegenständen können gedanklich ergänzt werden.

**Teamfähigkeit:** Diese Fähigkeit hat sehr unterschiedliche Seiten, von Hilfsbereitschaft und Offenheit gegenüber anderen Meinungen, bis zum Interesse an Zusammenarbeit mit anderen und der Fähigkeit, seine Meinung zu vertreten und durchzusetzen. Personen mit dieser Fähigkeit gelingt es gut, Kompromisse auszuhandeln, sich in eine Gruppe zu integrieren und eine Aufgabe zu übernehmen. Offene Kommunikation, Verbindlichkeit in den Absprachen, Verständigung auf gemeinsame Werte, Unterstützung von gemeinsamen Zielen und des Gruppenzusammenhalts gehören ebenso dazu.

**Im Raum der Baubranche befinden sich drei Stationen:**

- Tiefbau
- Hochbau
- Straßenbau

Der Raum der Baubranche stellt sehr unterschiedliche Anforderungen an Schüler\*innen, die Rückschlüsse auf folgende Kompetenzen erlauben:

**Praktisch-technisches Verständnis**  
Mit dieser Kompetenz können wir technische Zusammenhänge erkennen, unser physikalisches Wissen anwenden und die Funktionen von komplexen Geräten verstehen. Wir kennen die Eigenschaften von Materialien und können ihre Veränderungen vorhersagen.

**Feinmotorik und Arbeitsgenauigkeit**  
Diese Kompetenz hilft uns, Bewegungen zielgerichtet und genau auszuführen. Dabei gelingt es uns gut, schnelle und koordinierte motorische Handlungen zu erlernen und zu wiederholen.

**Räumliches Denken**  
Räumliches Denken verleiht uns die Fähigkeit, uns räumlich zu orientieren, Bewegungsabläufe zu erkennen und von sichtbaren Merkmalen auf unsichtbare zu schließen. Skizzen und Zeichnungen können gelesen und angefertigt werden. Geräte können sicher gesteuert werden. Fehlende Teile von Formen und Gegenständen können gedanklich ergänzt werden.

**Konzentration und Sorgfalt**  
Schüler\*innen mit beiden Eigenschaften zeichnen sich durch eine achtsame und ordentliche Arbeitsweise aus. Die Aufgaben werden gewissenhaft geplant und zuverlässig ausgeführt. Die Arbeitsweise ist fehlerfrei und durch ein gutes Zeitmanagement gekennzeichnet. Auch bei langandauernden Aufgaben lässt die Aufmerksamkeit nicht nach und viele Einzelheiten werden beachtet und wiedergegeben.

**Beispielberufe nach Abschluss der Mittel- oder Realschule**

Praktisch-Technisches Verständnis	Feinmotorik & Arbeitsgenauigkeit	Räumliches Denken	Konzentration und Sorgfalt
Erdarbeiten, Maurer- und Betonarbeiten, Montage	Ausbau, Installation und Wartung von Haustechnik	Bauplanung, Vermessung, Architektur	Arbeitsplanung, Kalkulation, Materialprüfung
Baugeräteführer*in, Beton- und Stahlbetonbauer*in, Mauer*in, Hochbaufacharbeiter*in, Bauwerkmechaniker*in für Abbruch und Betonrennentechnik, Dachdecker*in, Straßenbauer*in, Fassadenmonteur*in, Rohrleitungsbauer*in, Tiefbaufacharbeiter*in	Ausbaufacharbeiter*in, Bodenleger*in, Tischler*in, Holzmechaniker*in, Parkettleger*in, Fliesen-, Platten- und Mosikleger*in, Glaser*in, Maler*in und Lackierer*in, Elektroniker*in Energie- und Gebäudetechnik, Anlagenmechaniker*in Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	Bauzeichner*in, Vermessungstechniker*in, Fachkraft – Straßen- und Verkehrstechnik, Fachkraft – Wasserwirtschaft, Technische*r Systemplaner*in Versorgungs- und Ausrüstungstechnik, Zimmerer/Zimmerin, Gärtner*in, Assistent*in – Innearchitektur, Elektroniker*in – Gebäude- und Infrastruktursysteme	Technische*r Assistent Bautechnik, Baustoffprüfer*in, Ausbaumanager*in

**Weitere Ausbildungen, Weiterbildungen und Studium**

Ausbildung, Weiterbildung	Studienrichtungen
Fachwirt*in – Bau, Techniker*in – Bautechnik/Metallbautechnik/Glasbautechnik, Restaurator*in, Betriebsmanager*in – Bau- und Holztechnik, CAD-Fachkraft – Bau, Fachkraft – Gebäudetechnik, Techniker*in – Elektrotechnik	Baugenieurwesen, Architektur, Wasser- und Bodenmanagement, Baubetriebswirtschaft, Baumanagement, Bauphysik, Landschaftsarchitektur, Gebäudetechnik, Gebäudeenergie-technik, Versorgungstechnik, Garten- und Landschaftsbau, Infrastrukturmanagement, Landschaftsplanung, Stadt- und Regionalplanung, Vermessungstechnik

## 7. Wichtige Informationen aus dem Leitfaden

### ➤ Weiterbildungen und Studium

Nach einer Berufsausbildung und 3 Jahren praktischer Tätigkeit ist man für ein Studium qualifiziert.

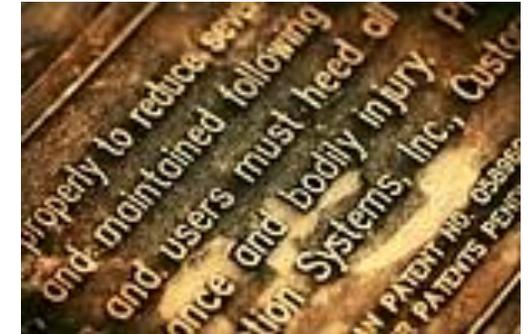
Ausbildung, Weiterbildung	Studienrichtungen, Ingenieurstudiengänge
Elektrotechnische/r Assistent/in Beamter/Beamtin - Fernmelde- und elektronische Aufklärung Foto- und medientechnische/r Assistent/in Land- und Baumaschinenmechatroniker/in Technische/r Assistent/in – Elektronik und Datentechnik Beamter - Fernmelde- und elektronische Aufklärung Mediengestalter/in - Bild und Ton	Automatisierungstechnik, Elektromobilität Elektrotechnik, Erneuerbare Energien Energietechnik, Fahrzeugelektronik Fahrzeuginformatik Informations-, Kommunikationstechnik Kybernetik, Mechatronik Medien-, Multimedialechnik Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik Nanowissenschaft, Robotik, Autonome Systeme Sensortechnik, Technische Informatik

Bundesland	Anteil der Personen ohne Abitur an allen Erstsemestern (in %)
Thüringen	13,5
Hamburg	5,1
Bremen	4,9
Rheinland-Pfalz	4,2
Hessen	3,6
Mecklenburg-Vorpommern	3,6
Nordrhein-Westfalen	3,2
Berlin	2,6
Bayern	2,5
Niedersachsen	2,2
Baden-Württemberg	1,7
Sachsen-Anhalt	1,7
Schleswig-Holstein	1,7
Sachsen	1,6
Brandenburg	1,4
Saarland	1,4

## 7. Wichtige Informationen aus dem Leitfaden

### ➤ Wortschatz-Listen als Unterrichtsmaterial

Diese enthält wichtige Fachbegriffe, Nomen-Verb-Verbindungen und Komposita, die besondere Schwierigkeiten bereiten könnten. Die Wortschatzlisten können im Unterricht als Vorentlastung vor dem Praktikum oder auch danach genutzt werden.

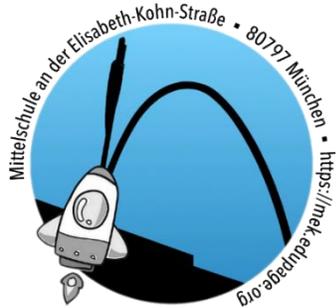


5.2 Wortschatz zur Glasverarbeitung	
Hohlglas	der Riss/e der Flaschendurchmesser der Widerstand/-stände das Gewicht bestimmen, wiegen (die/eine) Flasche nehmen, prüfen, stellen, zerbrechen Das Fehlerprotokoll
Flachglas	die Glasplatte/n schneiden, ausrichten der Glasschneider/- Das Glas/die Gläser, das Restglas abklopfen Markierungen einritzen Abbruchkante ausrichten

*Viel Spaß beim Erforschen und Anwenden des virtuellen Praktikums!*

*Bei Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung!*

Dr. Edwin Semke  
**IKOBE** gemeinnützige GmbH  
Frundsbergstraße 3  
80634 München  
Tel. +49 89 370 234 06  
Mobil +49 179 39 77 666  
edwin.semke@ikobe.de  
www.ikobe-ggmbh.de



**SABEL**  
Schulen  
München

**Christoph Hanold**  
Lehrkraft Mittelschule an der  
Elisabeth-Kohn-Straße

**Michaela Schlittenbauer**  
Lehrkraft SABEL-Realschule



**Heike Kohl**  
Projektmitarbeit  
SCHULEWIRTSCHAFT Bayern im bbw e. V.

# Kostenloser Verleih **an bayerische Schulen**

- | VR-System bestehend aus Brille und Controllern
- | Mobiles System als Gesamtpaket, mit W-LAN Hotspot und Tablet
- | Räumliche Voraussetzungen: 2,5 m x 2,5 m Fläche
- | Pädagogisches Begleitkonzept für den Einsatz im berufsorientierenden Unterricht



Hier geht 's  
zur Ausleihe!



[www.sprungbrett-bayern.de/  
virtual-work-experience](http://www.sprungbrett-bayern.de/virtual-work-experience)



**Haben Sie noch Fragen?**

**Bitte füllen Sie den Feedbackbogen aus!**



<https://forms.office.com/e/hNNW3sdH8Y>

**Vielen Dank!**

Gerne sind wir bei Fragen für Sie da!



**Heike Kohl**, Projektmitarbeit

E-Mail: [heike.kohl@bbw.de](mailto:heike.kohl@bbw.de)

Tel.: 089 – 44 108 181

**Christina Schned**, Projektleitung

E-Mail: [christina.schned@bbw.de](mailto:christina.schned@bbw.de)

Tel.: 089 – 44 108 175

**Dirk Schönland**, Tech. Produktmanagement

E-Mail: [dirk.schoenland@bbw.de](mailto:dirk.schoenland@bbw.de)

Tel.: 089 – 44 108 134



**©sprungbrett bayern**

Das © copyright der Bilder liegt bei sprungbrett bayern. Ohne Zustimmung dürfen diese nicht verwendet oder an Dritte weitergegeben werden.