

Q4.0-White-Paper: VR-Hygiene

Hasenwinkel, Februar 2022

KONTAKT

Dr. Wolfgang König
Experte für digitale berufliche Bildung
koenig@bdw-mv.de

Vorwort

Der fachdidaktische Einsatz von VR (virtueller Realität) als Lernmedium in der Elektroausbildung 4.0 will gelernt sein. Dies ist das Leitmotiv unseres Q4.0 Trainings *VR-Trainer 4.0 – Sicherheitsrelevante Inhalte gefahrlos Trainieren*, das sich an das Berufsbildungspersonal richtet, das mit VR als fachdidaktisches Lernmedium „experimentieren“ möchte. Zwar ist VR immer weiter auf dem Vormarsch, aber immer noch eine relativ junge Technologie. Unabhängige didaktische Weiterbildungsangebote sind selten. Wenn VR in der Ausbildungspraxis 4.0 Realität werden soll, dann sind die Ausbilder:innen gefordert, da sie letztlich VR didaktisch „clever“ einsetzen müssen.

Dieses Nutzerbedürfnis haben wir, die regionale Koordinierungsstelle „NETZWERK Q 4.0-MV Schwerin“ angesiedelt beim „[Bildungswerk der Wirtschaft \(BdW\) gGmbH](#)“, gemeinsam mit Ausbilder:innen sowie Auszubildenden aus der Energiewirtschaft identifiziert. Das Projekt NETZWERK Q 4.0 ist ein gemeinsames Projekt des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) und der Bildungswerke der Wirtschaft und anderer Bildungsinstitutionen. Gefördert wird es vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der im Oktober 2019 gestarteten „Qualifizierungsinitiative Digitaler Wandel - Q 4.0“.

Dieses Whitepaper wurde mit der 3Spin GmbH & Co Kg entwickelt und soll Sie ergänzend zum *VR-Trainer 4.0 – Sicherheitsrelevante Inhalte gefahrlos Trainieren* unterstützen. Neben diesem Whitepaper sind folgende Publikationen von uns erschienen, die Ihnen zusätzlich einen Einblick in die Ausbildung 4.0 mit VR geben:

König, Wolfgang (2021): VR-Fachdidaktik in der Elektroausbildung 4.0 am Beispiel der 5 Sicherheitsregeln – Erste Ergebnisse des Q4.0-Trainings „VR-Trainer 4.0: Sicherheitsrelevante Inhalte gefahrlos trainieren“. In: „Netzwerk Q4.0-Working-Paper“, Nr. 1. S.1-14. Online: https://netzwerkq40.de/fileadmin/user_upload/partner/mv-schwerin/aktuelles/news/Q4.0-Working-Paper-VR-Trainer4.0.pdf

König, Wolfgang (2022): Virtual Reality in der Weiterbildung: Ausbildungsverantwortliche nutzen ihre Chance - Ausbildung innovativ und digital gestalten. In: VR/AR/MR Best Practice Navigator. (Im Erscheinen Vorabdruck unter: https://netzwerkq40.de/fileadmin/user_upload/partner/mv-schwerin/mediathek/Dateien/Vorab-Abdruck-VR-AR-Navigator.pdf)

Hygiene von VR-Brillen

Inhaltsverzeichnis

1. HYGIENE VON VR-BRILLEN.....	- 2 -
2. FUNKTIONSWEISE DER HYGIENEMAßNAHMEN.....	- 2 -
2.1 (BRILLEN)- REINIGUNGSTÜCHER.....	- 2 -
2.2 GESICHTSPOLSTER	- 2 -
2.2.1 STANDARD OCULUS QUEST POLSTER / SCHAUMSTOFFPOLSTER	- 3 -
2.2.2 KUNSTLEDERPOLSTER	- 3 -
2.2.3 EINWEG-COVER.....	- 4 -
2.3 (OPTIONAL) UV- REINIGUNGSGERÄT	- 4 -
3. BEISPIELPROZESS FÜR EINEN HYGIENISCHEN UMGANG MIT VR-BRILLEN	- 5 -
3.1 VORBEREITUNG.....	- 5 -
3.2 HYGIENEPROZESS IM UMGANG MIT NUTZER:INNEN VOR DER BENUTZUNG	- 5 -
3.3 HYGIENEPROZESS NACH DER BENUTZUNG DURCH NUTZER:INNEN.....	- 6 -
QUELLENVERZEICHNIS	- 6 -
LIZENZÜBERSICHT.....	- 6 -

1. Hygiene von VR-Brillen

Hygiene ist ein wichtiges Thema bei der Nutzung von VR-Brillen. Bei der Mehrfachnutzung der Geräte durch unterschiedliche Mitarbeiter:innen oder auf Großveranstaltungen durch Besucher:innen und Kund:innen ist ein klares Hygienekonzept zwingend notwendig. Nutzer:innen wird dadurch ein sicheres Gefühl vermittelt und sie werden gegen Viren und Krankheitserreger geschützt.

2. Funktionsweise der Hygienemaßnahmen

- (Brillen)- Reinigungstücher
- Gesichtspolster
- Optional: UV-Reinigungsbox

2.1 (Brillen)- Reinigungstücher

Bei der Benutzung von VR-Brillen sollten Sie jederzeit Reinigungstücher zur Hand haben. Nach und vor der Nutzung können hiermit die Linsen und Oberflächen gereinigt werden. Wischen Sie dazu in kreisenden Bewegungen die Oberflächen mit dem Reinigungstuch ab. Achten Sie beim Kauf auf folgende Eigenschaften (diese sind jeweils auf der Packung ersichtlich):

- Geeignet für alle Brillengläser, insbesondere hochwertige, beschichtete und empfindliche
- Geeignet für optische Oberflächen (z.B. Smartphones, Laptops, Handys etc.)
- Frei von aggressiven Glasreiniger-Substanzen

Zusammenfassend bieten Reinigungstücher eine schnelle und einfache Anwendung. Pro Anwendung und Nutzer:in kann von dem Einweg-Produkt ein neues Tuch verwendet werden. Beachten Sie allerdings, dass SARS-CoV2 Viren durch die Reinigung nicht zuverlässig bekämpft werden.

2.2 Gesichtspolster

Vom Hersteller wird standardmäßig meist ein Schaumstoffpolster mitgeliefert. Dieses ist angenehm zu tragen, eignet sich jedoch nicht zur Mehrfachnutzung. Man kann das Polster jedoch durch ein leicht zu reinigendes Kunstlederpolster austauschen.

Dafür wird vorab das Standard-Schaumstoffpolster entfernt und eine neue Plastikhalterung eingesetzt. Dies geschieht durch einen Klickmechanismus. Auf der Halterung können nun individuelle Kunstlederpolster angebracht werden. Zusätzlich gibt es auch Einweg-Cover, die in Kombination mit den Kunstlederpolstern verwendet werden können.

Exemplarisch werden hier Gesichtspolster für die Oculus Quest 2 dargestellt. Natürlich gibt es auch für andere VR-Brillen (Pico Neo 2) vergleichbare Produkte. Achten Sie beim Kauf darauf, dass Sie auf dem Gesichtspolster Einweg-Cover anbringen können und das Gesichtspolster abwischbar ist. Ein saugfähiges Material, beispielsweise aus Stoff, eignet sich nicht zur Mehrfachnutzung.

2.2.1 Standard Oculus Quest Polster / Schaumstoffpolster

- Bequemes Schaumstoffpolster für den individuellen Bedarf
- Reinigung nur schwer möglich
- Keine hygienische Mehrfachnutzung möglich



Abb. 1: „Oculus Quest 2 Business Nahaufnahme“ von 3spin, [CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021

2.2.2 Kunstlederpolster

- Bequemes Kunstlederpolster
- Hygienische Mehrfachnutzung möglich
- Einfache Reinigung durch Abwischen / Desinfizieren
- Einfacher Austausch des Gesichtspolsters
- Individuelle Nutzung pro Mitarbeiter:in möglich, die VR-Brille kann von mehreren Mitarbeiter:innen genutzt werden und jeder besitzt bspw. ein individuelles Gesichtspolster.
- Idealer Anwendungsfall: Immer, wenn eine Mehrfachnutzung der Brille notwendig ist.



Abb. 2: „Oculus Quest 2 Business mit VR Cover Polster“ von 3spin, [CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021

2.2.3 Einweg-Cover

- Die Einweg-Cover können mithilfe eines Klebestreifens auf das Kunstlederpolster geklebt werden.
- Nach der Nutzung kann das Einweg-Cover wieder abgezogen und entsorgt werden.
- Nutzer:innen bekommen durch das individuelle Einweg-Cover zusätzlich ein sicheres Gefühl.
- Es empfiehlt sich, das (neue) Einweg-Cover vor den Augen der Nutzer:innen anzubringen.
- Das Einweg-Cover haftet gut am Kunstlederpolster und kann mühelos wieder entfernt werden.
- Keine hygienische Mehrfachnutzung möglich
- Idealer Anwendungsfall: Großveranstaltungen, auf Messen oder für Kundenpräsentationen



Abb. 3: „Oculus Quest 2 Business mit Einmal-Hygiene-Cover“ von 3spin, [CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021

2.3 (Optional) UV- Reinigungsgerät

Der Anbieter „Cleanbox“ hat ein UV-Reinigungsgerät speziell für VR-Headsets entwickelt. Mit der „Cleanbox“ lassen sich alle VR-Headsets mittels UV-C Strahlung reinigen. Vor der Nutzung muss ihr Headset mit dem mitgelieferten Reinigungsmittel abgewischt werden. Anschließend wird das VR-Headset in die „Cleanbox“ gehängt, diese geschlossen und der Reinigungsvorgang gestartet. Innerhalb von 60 Sekunden ist das VR-Headset zum Einsatz bereit. Die „Cleanbox“ kann auch für Veranstaltungen ausgeliehen werden.



Abb. 4: „VR Headset Reinigung mit UV-Licht in der Cleanbox“ von 3spin, [CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021

- Einfache und schnelle Handhabung
- Für alle VR-Headsets geeignet
- Reinigung von Zubehör wie bspw. Controllern ebenfalls möglich
- Reinigungsvorgang in 60 Sekunden
- Deaktiviert mittels UV-C Licht 99,9 % aller Viren, Bakterien & Pilze
- SARS-CoV2-geprüft
- CE-Kennzeichnung

3. Beispielprozess für einen hygienischen Umgang mit VR-Brillen

Dieser Prozess zeigt Ihnen exemplarisch den idealen hygienischen Umgang mit VR-Brillen anhand einer fiktiven Situation mit vielen Nutzer:innen. Folgende Materialien werden empfohlen: Reinigungstüchern, Kunstlederpolster, Einweg-Cover und die „Cleanbox“.

Sollten Sie die Materialien nicht alle für ein VR-Setting mit mehreren Nutzer:innen bereitstellen können, empfehlen wir Ihnen als hygienische Grundausrüstung die Verwendung von Reinigungstüchern, Kunstlederpolstern und Einweg-Covern. Auch in dem Fall, können Sie am folgenden beschriebenen Prozess orientieren. Verwenden Sie statt der „Cleanbox“ Reinigungstücher, um die VR-Brille bestmöglich zu reinigen.

3.1 Vorbereitung

- Bauen Sie Ihr Equipment auf und platzieren Sie alle benötigten Utensilien in greifbarer Nähe am Einsatzort.
- Wir empfehlen an jedem Einsatzort einen Mülleimer zu verwenden, um benutzte Einweg-Cover und Brillenputztücher entsorgen zu können.
- Tauschen Sie das Standard-Schaumstoffpolster gegen das Kunstlederpolster aus.
- Starten Sie die VR-Brille und nehmen Sie alle relevanten Einstellungen vor, sodass die VR-Brille einsatzbereit ist.
- **Hinweis:** Die VR-Brille kann während des gesamten Reinigungsprozesses angeschaltet bleiben.

3.2 Hygieneprozess im Umgang mit Nutzer:innen vor der Benutzung

- Wischen Sie die VR-Brille mit dem Reinigungsmittel der „Cleanbox“ ab.
- Hängen Sie die VR-Brille in die „Cleanbox“.
- Die Controller und anderes Zubehör können gleichzeitig im unteren Bereich der „Cleanbox“ gereinigt werden.
- Starten Sie die Reinigung und warten Sie, bis die Kontrollleuchte wieder auf Grün wechselt.
- Nehmen Sie die VR-Brille aus der „Cleanbox“, sobald die Reinigung abgeschlossen ist.
- Kleben Sie das Einweg-Cover vor den Nutzer:innen ein und erklären Sie den Kund:innen diesen Schritt. Bspw.: „Das ist ein individuelles Einweg-Cover für Sie.“
- Nutzen Sie die Einweg-Reinigungstücher, um die VR-Brille an den Stellen abzuwischen, die Sie im Schritt zuvor berührt haben und übergeben Sie die VR-Brille an die Nutzer:innen.

3.3 Hygieneprozess nach der Benutzung durch Nutzer:innen

- Nehmen Sie die VR-Brille und die Controller entgegen.
- Entfernen Sie das Einweg-Cover und entsorgen Sie dieses.
- Wischen Sie die Brille mit dem Reinigungsmittel der „Cleanbox“ ab, um Make-up-Rückstände, Schweiß, Hautschuppen o.Ä. zu entfernen.
- Beginnen Sie den Hygieneprozess von vorne.

Quellenverzeichnis

Abb. 1: „Oculus Quest 2 Business Nahaufnahme“ von 3spin, [CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021.....- 3 -
 Abb. 2: „Oculus Quest 2 Business mit VR Cover Polster“ von 3spin, [CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021- 3 -
 Abb. 3: „Oculus Quest 2 Business mit Einmal-Hygiene-Cover“ von 3spin,
[CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021- 4 -
 Abb. 4: „VR Headset Reinigung mit UV-Licht in der Cleanbox“ von 3spin,
[CC BY-SA 4.0](#), 30.06.2021- 4 -

Lizenzübersicht

- [Nähere Informationen zur CC BY-SA 4.0 Lizenz .](#)