



AR that simply works.



Inhalt

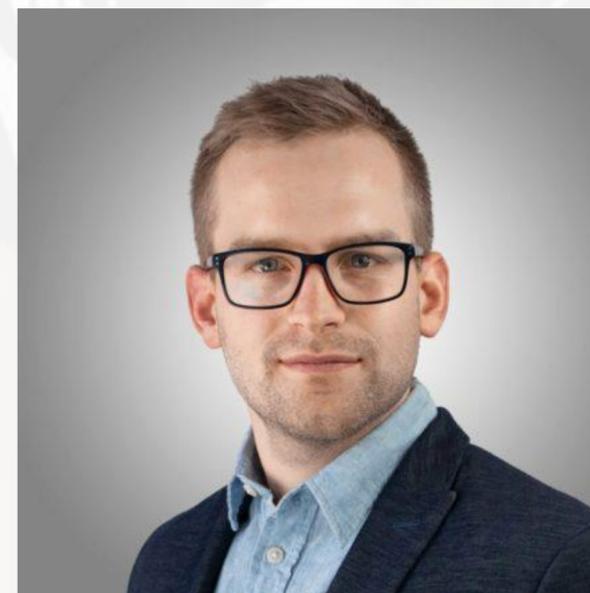
- I. Vorstellung**
- II. AR allgemein: Bedeutung und Nutzen**
- III. So macht 3DQR den Unterschied**

Wer sind wir - AR that simply works

- **2016 Gründung 3DQR GmbH in Magdeburg, aktuell ca. 40 Mitarbeiter**
- Unser CEO und Gründer verfügt über 10 Jahre Erfahrung in dem Bereich AR
- Software-Entwicklung und 3D Visualisierung
- **Ziel:** die erste industrielle Standardlösung für Augmented Reality



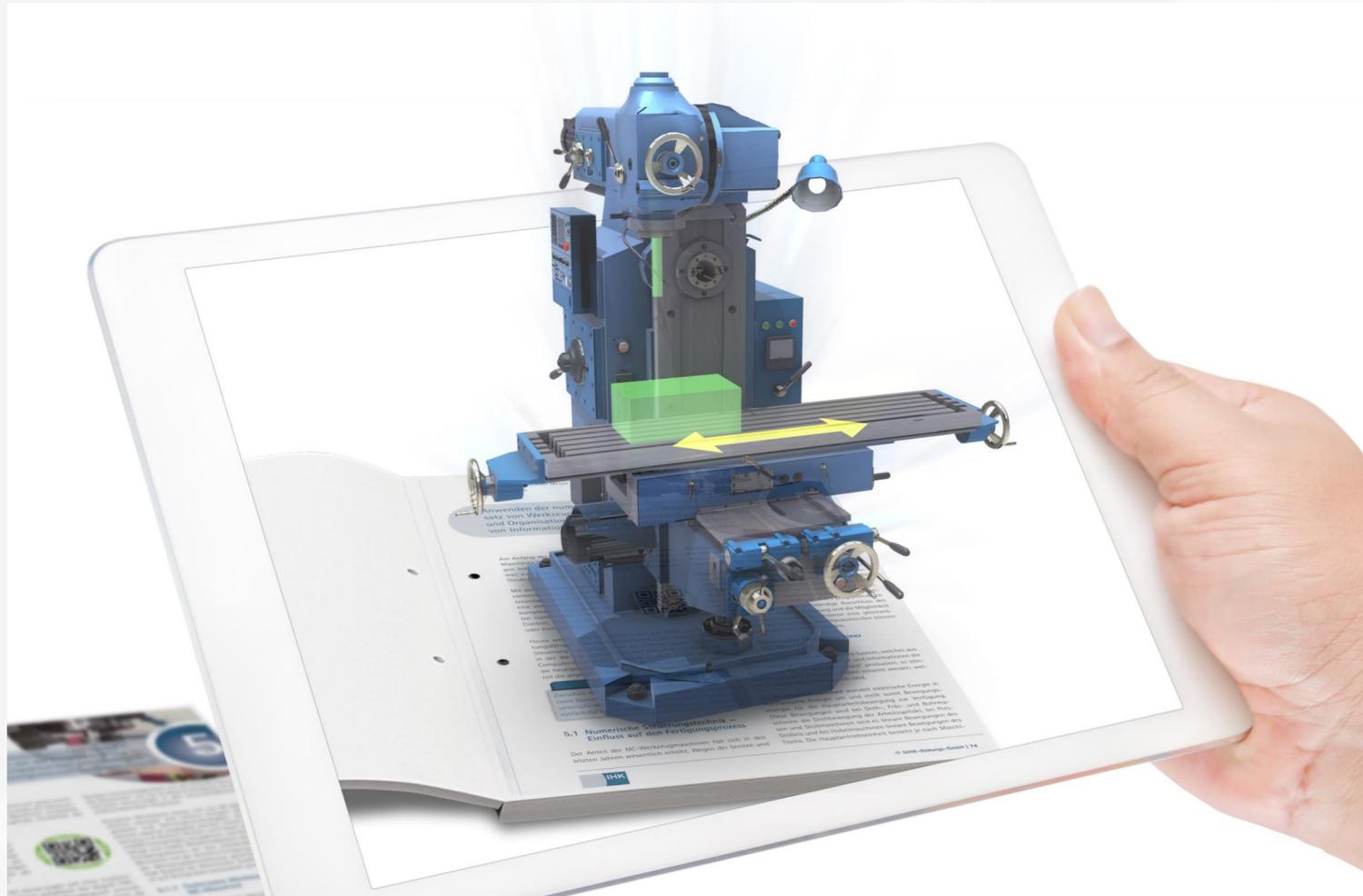
**Dipl.-Ing.
Daniel Anderson**
Gründer & CEO



**B. Sc.
Maximilian
Unbescheidt**
Account Manager

Was bedeutet „Augmented Reality“ (AR)?

→ Fusion von **virtuellen** und **realen** Szenen



Auf gedruckten Materialien



Auf Objekten/ in Umgebung

[Videolink zu YouTube](#)

Primäre Anwendungsgebiete

**Ausbildung/
Training**

Einprägsame Visualisierung von digitalen Lerninhalten und Kontext in Zusammenspiel mit existierendem Material

Field Service

Effizienzsteigerung und Senken von Vorkenntnissen durch Visualisierung und Dokumentation von Handlungsabläufen

**Marketing/
Vertrieb**

Beeindruckende Präsentation mit bisher nicht vorstellbaren Darstellungsmöglichkeiten

Anwendung: Ausbildung/ Training

Einprägsame Visualisierung von digitalen Lerninhalten und Kontext in Zusammenspiel mit existierendem Material

3DQR-Referenz: DIHK Bildungs-GmbH

- Erweiterung von Ausbildungs-Textbänden mit AR-Darstellungen
- Aktuell 14 Textbände umgesetzt, insgesamt 200 geplant

→ **Vorteil: signifikant schnelleres Verstehen von komplexen Zusammenhängen und Motivation bei Lernenden**



Video: <https://youtu.be/LV4BPkihHDg>

3DQR Referenz: DIHK Bildungs-GmbH

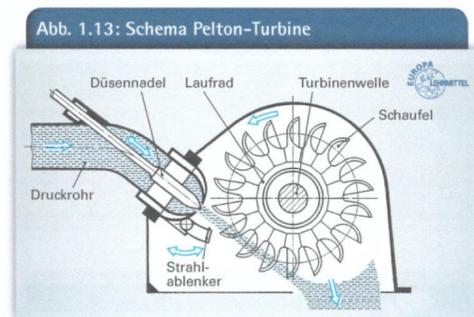
Geprüfte Industriemeister Metall
Betriebstechnik

Auswahl, Festlegung und Funktionserhalt von Kraft- und Arbeitsmaschinen und ...



3DQR: Wasserturbinen

Code scannen und mehr erfahren.



Quelle: Wieneke, F./Maier, U./Bach, E., u. a.: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Verlag Europa-Lehrmittel, 16. Aufl., Haan-Gruiten 2015, S. 160

Man unterscheidet:

- **Aktions- oder Gleichdruckturbinen:** Der Druck unmittelbar vor und hinter dem Laufrad der Turbine ist gleich. Der Wasserdruck ändert sich beim Durchströmen der Turbine nicht. Das gilt für die Pelton-Turbine.
- **Reaktions- oder Überdruckturbinen:** Der Druck des Wassers ist beim Eintritt am höchsten und nimmt bis zum Austritt stetig ab. Das gilt für die Francis-Turbine und die Kaplan-Turbine.

Die **Leistung P** einer Wasserturbine errechnet sich aus dem Wirkungsgrad der Turbine η_T multipliziert mit der Dichte des Wassers ρ , der Erdbeschleunigung g , der Fallhöhe h (m) und dem Durchflussvolumen Q (m³/h).

Formel: Leistung einer Wasserturbine

$$P_{\text{Turbine}} = \eta_T \cdot \rho_{\text{H}_2\text{O}} \cdot g \cdot h \cdot Q$$

- g Erdbeschleunigung
- h Fallhöhe
- η_T Wirkungsgrad der Turbine
- $\rho_{\text{H}_2\text{O}}$ Dichte
- Q Durchflussvolumen

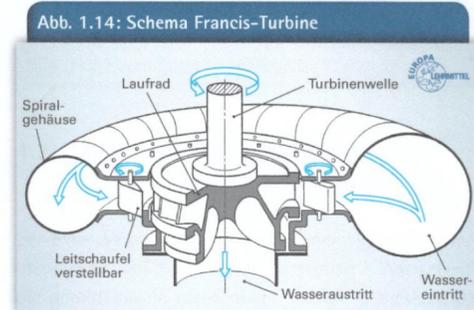
Pelton-Turbine

Die Pelton-Turbine ist eine **Freistrahlturbine**. In ihr strömt das Wasser in einem Strahl mit sehr hoher Geschwindigkeit aus einer oder mehreren Düsen auf die Schaufeln des Laufrads. Vor der Düse (in Strömungsrichtung gesehen) herrscht ein hoher Druck, im Strahl selbst herrscht normaler Atmosphärendruck.

Die Pelton-Turbine wird aufgrund ihrer Charakteristik hauptsächlich in Kraftwerken mit sehr hohen Fallhöhen bei vergleichsweise geringen Wassermengen verwendet (z. B. im Gebirge).

Francis-Turbine

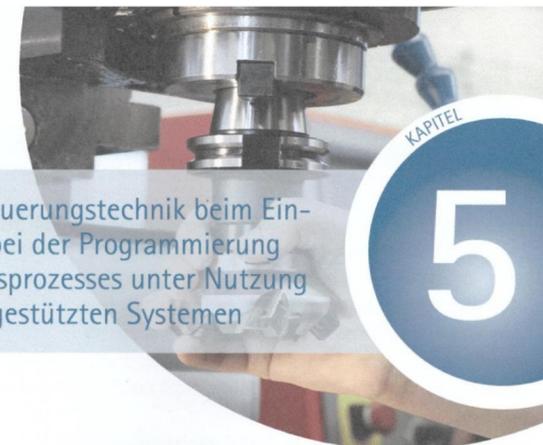
Die Francis-Turbine ist eine **Überdruckturbine**. Das Wasser wird durch ein schneckenförmiges Rohr, die Spirale und durch ein fest stehendes Leitrad mit verstellbaren Schaufeln auf die gegenläufig gekrümmten Schaufeln des Laufrads gelenkt. Durch ein Saugrohr an der Verlängerung der Turbinenachse wird das Wasser nach Durchströmen des Laufrads abgeleitet. Mithilfe der Leitschaufeln wird die Drehzahl und damit die Leistung der Turbine konstant gehalten. Am Laufradeintritt ist der Druck höher als am Laufradaustritt.



Quelle: Wieneke, F./Maier, U./Bach, E., u. a.: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Verlag Europa-Lehrmittel, 16. Aufl., Haan-Gruiten 2015, S. 160

Die Francis-Turbine ist der am meisten verbreitete Turbinentyp bei Wasserkraftwerken. Sie wird hauptsächlich bei mittleren Fallhöhen (bis ca. 500 m) des Wassers und mittleren Durchflussmengen verwendet.

Geprüfte Industriemeister Metall
Fertigungstechnik



Anwenden der numerischen Steuerungstechnik beim Einsatz von Werkzeugmaschinen, bei der Programmierung und Organisation des Fertigungsprozesses unter Nutzung von Informationen aus rechnergestützten Systemen

Am Anfang der Entwicklung von **numerisch gesteuerten Maschinen (Numerical Control, NC)** wurden die Steuerungen individuell für die jeweiligen Maschinen entwickelt, was zu hohen Kosten und mangelnder Flexibilität der Steuerungen führte.

unterscheidet man heutzutage nicht mehr. Sie werden einfach für computergesteuerte Maschinen verwendet.

Mit der Entwicklung hochintegrierter elektronischer Bauelemente sowie der degressiven (zurückgehenden) Kostenentwicklung bei Prozessoren und Speichern bot sich eine einfachere und flexiblere Lösung zur Realisierung komplexer Steuerungen an. Diese **computerunterstützten numerischen Steuerungen (Computerized Numerical Control, CNC)** enthalten als zentrales Bauelement einen oder mehrere Rechner.

5.1 Numerische Steuerungstechnik – Einfluss auf den Fertigungsprozess

Der Anteil der NC-Werkzeugmaschinen hat sich in den letzten Jahren wesentlich erhöht. Wegen der breiten und flexiblen Einsatzmöglichkeit von der Einzelfertigung über die Kleinserien- bis zur Großserienfertigung werden numerische Steuerungen in den unterschiedlichsten Produktionsbetrieben eingesetzt.

3DQR: Aufbau einer NC-Maschine

Code scannen und mehr erfahren.

Heute werden alle NC-Steuerungen auf einer hochleistungsfähigen Rechnerbasis aufgebaut. Der Begriff CNC-Steuerung war lediglich in der Übergangszeit sinnvoll, in der die fest verdrahteten NC-Steuerungen durch die Computersteuerungen abgelöst wurden. Daher wird für die heutigen Steuerungen an Werkzeugmaschinen generell die allgemeine Bezeichnung NC verwendet.

Komplexe Werkstücke lassen sich mit NC-Werkzeugmaschinen schneller und sicherer fertigen. Die Technologiedaten (z. B. Schnittgeschwindigkeit, Vorschubgröße) können optimal angepasst werden. Durch Komplettbearbeitung, z. B. Bohren, Drehen und Fräsen auf einer Anlage, entfällt kostspieliges Umspannen und Ausrichten. Die beliebige und exakte Wiederholbarkeit des programmierten Fertigungsablaufs, der fast vollständige Ausschluss des Menschen von der direkten Fertigung und die Möglichkeit der Werkzeugüberwachung garantieren eine gleichmäßige Qualität der Werkstücke. Qualitätskontrollen können so auf Stichproben beschränkt werden.

5.1.1 Technische Merkmale einer NC-Maschine

Betrachtet man die NC-Maschine als System, das aus den Eingangsgrößen Stoff, Energie und Informationen die Ausgangsgröße „fertiges Werkstück“ produziert, so kön-

Merke: CNC und NC

Zwischen den Begriffen CNC (Computerized Numerical Control) und NC (Numerical Control)

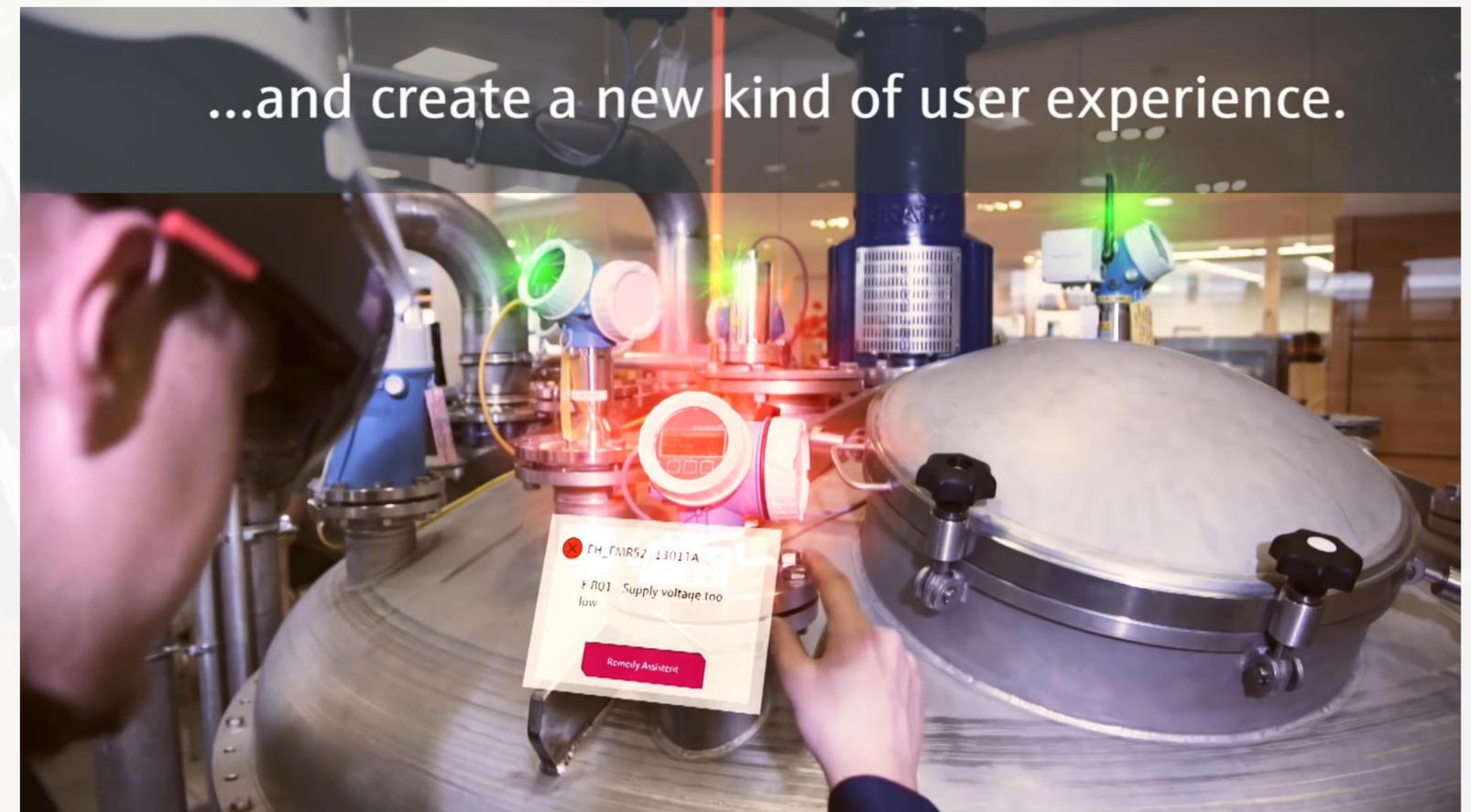
Anwendung: Maintenance

Effizienzsteigerung und Senken von Skill Requirements durch Visualisierung und Dokumentation von Handlungsabläufen

3DQR-Referenz: Endress + Hauser

- AnwendungszENARIO:
Werker beim E+H-Kunden scannt QR-Code an von E+H gelieferten Geräten und erhält damit vollständige Installations- und Wartungshinweise als leicht verständliche 3D-Animationen direkt am Gerät

→ Vorteil: Verlagerung von Wartungs- und Inbetriebnahme-Aufwand Richtung Kunden



Video: <https://youtu.be/Hi-z4WKBOHQ>

Anwendung: Marketing/ Vertrieb

Beeindruckende Präsentation mit bisher nicht vorstellbaren Darstellungsmöglichkeiten

3DQR-Referenz: Mercedes Benz

- Produktpräsentation E-Klasse Cabrio auf Messe und virtuell in verschiedenen Magazinen
- Whitelabel-App „Mercedes Benz near“

→ **Vorteil: ~200% Aufmerksamkeit gegenüber anderen Kampagnen mit ähnlichem Budget**



Video: <https://youtu.be/tESnxSQ6EPY>

3DQR – Unsere Mission

~~AR = AUFWÄNDIG UND KOMPLIZIERT ?~~

→ AR THAT SIMPLY WORKS

3DQR Kern-Technologie

International patentierte Fusion zwischen **bewährten QR-Codes** und **High End AR-Technologie**, die Augmented Reality einfach und flexibel nutzbar macht



QR-Code als fester 3D-Anker und Portal zwischen realer und virtueller Welt

Einfachheit

Jeder Nutzer kann mit QR Codes umgehen

Verlässlichkeit

100% Erkennung auch offline

Skalierung

Unbegrenzte Anzahl ohne an Einfachheit zu verlieren

Genauigkeit

Exakt im Raum platziert und korrekt skaliert

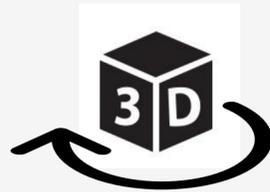
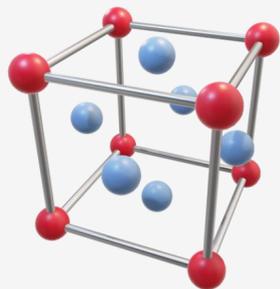
3DQR Studio – SaaS AR

Unsere smarte Plattform zum Konfigurieren und Verwalten Ihrer AR-Inhalte

DATEN



Bild, Video & Ton

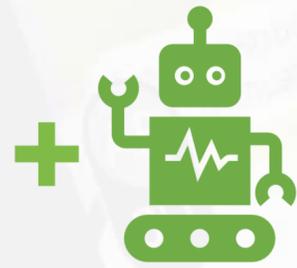


3D Modelle, Animationen & Interaktionen



Eigene Datenbank

AUFBEREITUNG



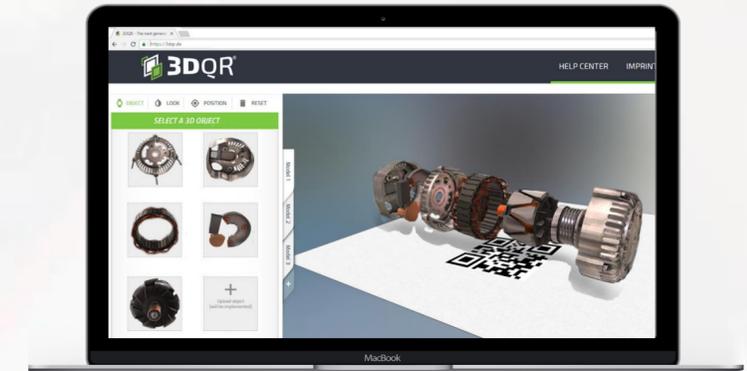
Automatisiert



Geschulte
Mitarbeiter

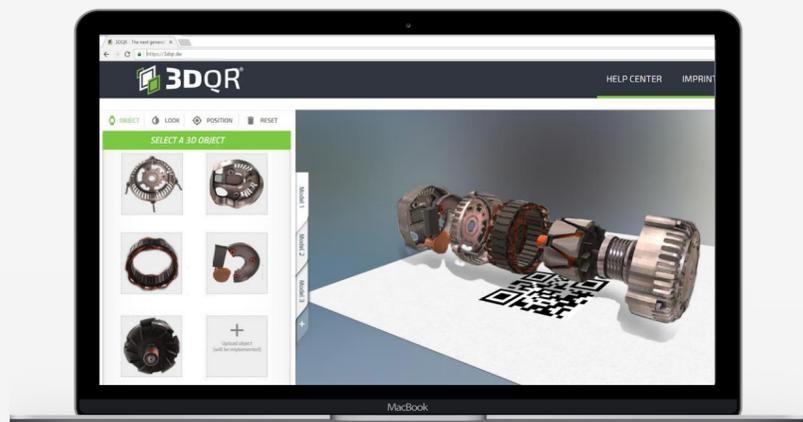


3DQR STUDIO



Skalierbare SaaS AR-Plattform

3DQR STUDIO
als AR Datenbank



Einsatz



Nutzung auf
Endgeräten



Smartphone



Tablet



Computer
Browser



AR Brille

Auf gedruckten
Materialien & Ebooks



Auf Objekten &
in Umgebung

Unsere Kunden

