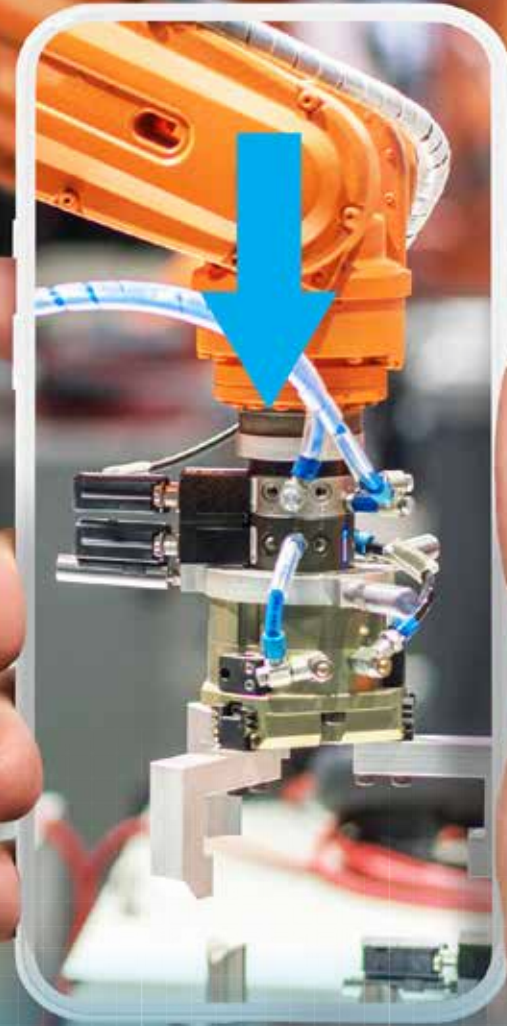




TeamViewer
Pilot



WHITE PAPER:

Reduzieren Sie ungeplante Anlagenausfallzeiten und maximieren Sie Ihre Kapitalrendite mit Augmented Reality

[teamviewer.com](https://www.teamviewer.com)



37.400

neue Flugzeuge werden in
den kommenden 20 Jahren
benötigt werden¹





Einführung

Das Wettbewerbstempo im verarbeitenden Gewerbe nimmt weiter zu – und bewirkt niedrigere Teilepreise, kürzere Lieferzeiten und strengere Qualitätskontrollen.

Zum Beispiel werden allein in der Luftfahrtindustrie in den nächsten 20 Jahren 37.400 neue Flugzeuge erwartet, davon 30 Prozent als Ersatz für ausgediente Flugzeuge und der Rest aufgrund des Wachstums – Passagierflugzeuge und Frachtflugzeuge eingeschlossen.¹

Die Hersteller konzentrieren sich heute darauf, ein höheres Produktivitätsniveau zu erreichen, Prozesse zu optimieren und Kosten zu senken, um diesen steigenden Anforderungen gewachsen zu sein und Ihre Kapitalrendite (ROI) zu maximieren.

Lebenszykluskosten einer Anlage



Erwerb

- Kaufpreis
- Installation
- Einarbeitung



Betrieb

- Bedienpersonal-kosten (inkl. Ein-arbeitung)
- Verbrauchsmaterial
- Nebenkosten
- Ersatzteile



Instandhaltung

- Vorausschauende Wartung
- Reparatur
- Ungeplante Ausfallzeiten



Außerbetriebnahme

- Wiederverkauf

Wartungskosten und ungeplante Ausfallzeiten wirken sich auf die Kapitalrendite aus

Im Durchschnitt haben die Betriebs- und Wartungskosten erhebliche Auswirkungen auf die Kapitalrendite (ROI) – zusammen übersteigen sie häufig sogar die Anschaffungskosten.

Um die Kapitalrendite zu maximieren, konzentrieren sich die Hersteller häufig auf einen zentralen Aspekt: eine größtmögliche Anlagenauslastungszeit.

In den letzten Jahrzehnten sind Automatisierungssysteme komplexer geworden – von der adaptiven bis hin zur kollaborativen Automatisierung. Sie haben zu einer drastischen Verkürzung der Gesamtvorlaufzeit geführt, indem sie die Zykluszeiten verkürzt, sich wiederholende Aktionen eliminiert und die Produktion von mehr Teilen pro Schicht ermöglicht haben.

Das ist jedoch nur ein Teil der Gleichung.

Es gibt einen weiteren wichtigen Faktor: **Ungeplante Ausfallzeiten.**



„98%“ erwarten eine Steigerung der

Effizienz durch digitale Technologien wie das integrierte Manufacturing Execution System (MES), vorausschauende Wartung oder Augmented-Reality-Lösungen.“²

Ungeplante Ausfallzeiten können durch verschiedene Faktoren verursacht werden, z. B. durch Hardwarefehler, fehlende Bediener oder sogar durch Wartezeiten auf die richtige Fehlerdiagnose und Support.

Während dieser ungeplanten Ausfallzeiten **kommen zusätzlich zum Produktionsausfall die Gemeinkosten hinzu.**

MAINTENANCE ENGINE



\$50
Milliarde

In einer von Deloitte durchgeführten Studie kosten ungeplante Ausfallzeiten die industriellen Hersteller jährlich mehr als 50 Milliarden US-Dollar.³

\$22.000
pro Minute

Eine Untersuchung ergab, dass eine Minute Ausfallzeit die Automobilhersteller 22.000 US-Dollar kostet.⁴

Reduzierung ungeplanter Anlagenausfallzeiten

In einem Standardmodell für
Wartungsstrategien besteht eine große
Abhängigkeit von reaktiven und geplanten
Wartungsmaßnahmen, die nur bis zu 75
Prozent der Effektivität der Erstausrüstung
(OEE) ausmachen.

Um eine verbesserte OEE zu gewährleisten,
müssen die Prozesse der reaktiven,
geplanten und proaktiven Phase optimiert
werden. Zusätzlich müssen Strategien zur
vorbeugenden Wartung umgesetzt werden.



Quelle: Deloitte5

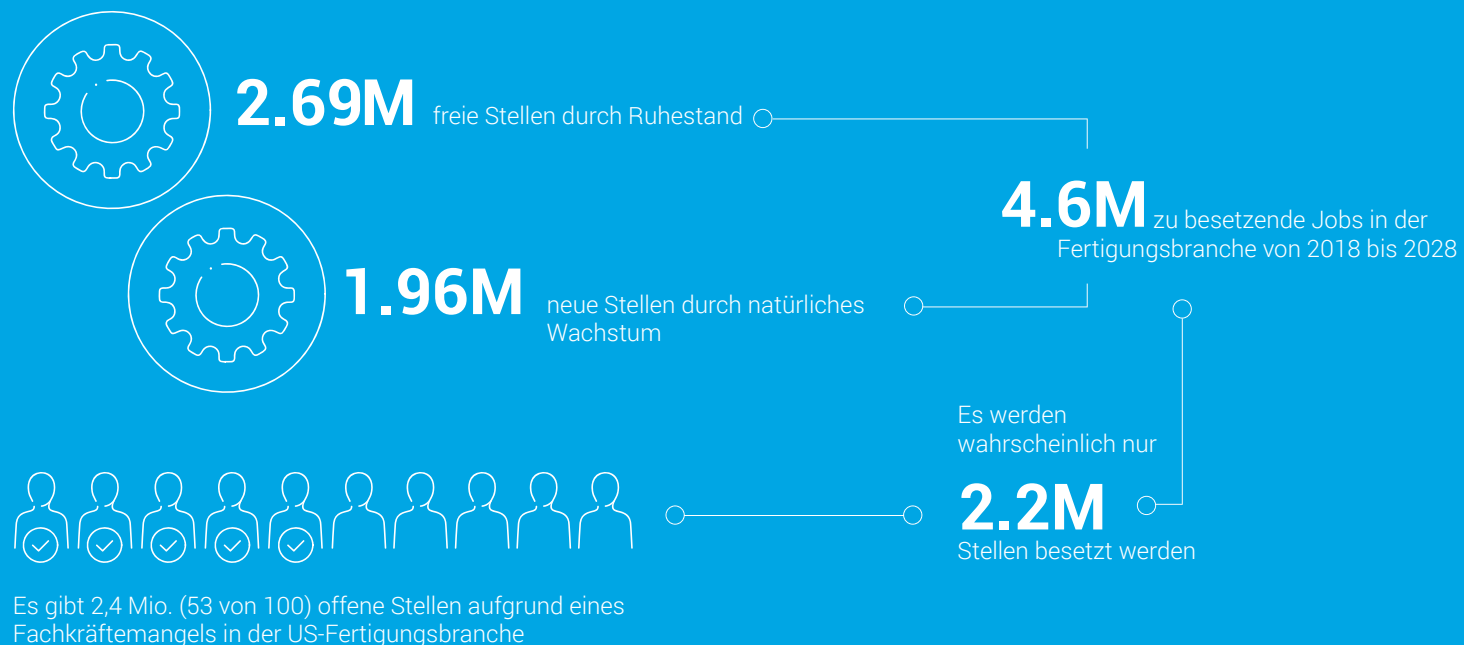
Was beeinflusst diese Phasen?

1. Technische Komplexität und Standortbeschränkung

Diese Problematik verlängert den Wartungsprozess und verursacht häufig zusätzliche Kosten für verschiedene Techniker und Experten, die in einigen Fällen rund um den Globus reisen, um Probleme zu ergründen und zu beseitigen

2. Fachkräftemangel erhöht die Wartezeit

Die eingeschränkte Verfügbarkeit von Fachleuten und Sachverständigen verlängert die Wartezeiten und erhöht häufig die Anlagenausfallzeiten



Die Augmented-Reality-Support-Lösung transzendiert die **Digitale Welt**



Reaktive Phase

Experten können von einem beliebigen Ort aus sowohl In-house- als auch Außendiensttechniker über Videositzungen in Echtzeit unterstützen und somit die Fehlerbehebung beschleunigen.

Dieser Ansatz wird durch Funktionen erleichtert, die es dem Experten erlauben, das Problem klar zu erkennen und die Schritte zu erläutern, die von der Person vor Ort ausgeführt werden müssen, auch wenn diese mehrere hundert Kilometer entfernt ist.

Mithilfe der 3D-Objektverfolgung kann der erfahrene Techniker beispielsweise Pfeile und andere Anmerkungen auf realen Objekten platzieren, die an diesen selbst dann haften bleiben, wenn die Person am anderen Ende ihre Smartphone-Kamera bewegt.

Die Augmented-Reality-Technologie beschleunigt die Zusammenarbeit und ermöglicht kürzere Kommunikationsketten, was Effizienz und Innovation fördert.



Geplante Phase

Eine geplante Strategie zur vorbeugenden Wartung trägt dazu bei, unnötige Ausfallzeiten durch defekte Anlagen oder Teile zu vermeiden. Die Fehlererkennung ist jedoch häufig komplex, insbesondere in der industriellen Fertigung, wo viele Elemente in ein System integriert sind. Oder die Anlage wurde in einem anderen Land hergestellt und die Entwicklereinstellungen sind in der Originalsprache.

Mit TeamViewer Pilot können diese Herausforderungen auf einfache Weise gelöst werden, indem Experten auf der ganzen Welt digital in die Lage versetzt werden, sich virtuell vor Ort zu positionieren. Die Experten können auch unterstützen, indem sie komplexe Routinewartungsprüfungen durchführen, insbesondere für neue Techniker oder solche, denen umfassenden Kenntnisse des Verfahrensablaufs fehlen.

Dies hilft auch bei der Optimierung der Logistik- und Lagerprozesse, bei denen externe Experten bei der Bestimmung des richtigen Ersatzteils, der Dokumentation der Teilenummer oder dem sofortigen Initiieren des Bestellprozesses für den Ersatz helfen.



Durch die Implementierung von TeamViewer Pilot werden die Workflow-Prozesse erheblich optimiert und die Anlagenausfallzeiten in allen drei Phasen reduziert.



Proaktive Wartungsphase

Die proaktive Wartung ist eher eine analytische Phase, in der Probleme im Voraus mithilfe von Daten aus verschiedenen Quellen wie Leistungsberichten und integrierten Sensoren identifiziert werden. Es ist von entscheidender Bedeutung, die verfügbaren Daten korrekt zu analysieren und alle Probleme zu identifizieren, die zu einem Ausfall führen können (z. B. Tischversatz in Bearbeitungszentren oder unsachgemäße Schmierung).

Mit Pilot kann der Remote-Experte den Servicetechniker durch Verfahrensschritte führen, die auf erweiterten Analysen basieren, und kleine Unregelmäßigkeiten identifizieren, die sich langfristig zu einem Ausfall auswachsen können.

Das minimiert nicht nur unerwünschte Anlagenausfallzeiten, sondern verlängert auch die Anlagenlebensdauer und vermindert den nötigen Ersatzteilbestand.



„Laut Airbus hat die Implementierung von SART (Smart Augmented Reality Tool) zur Inspektion der Halterungsinstallation in der Rumpfbaugruppe die Inspektionszeiten in einigen Fällen von 3 Wochen auf 3 Tage verkürzt.“⁴⁷

Markt für Instandhaltungsreparaturen und **Instandsetzungsleistungen**

Die gestiegene Notwendigkeit von Kosteneinsparungen, verbunden mit dem Fachkräftemangel in verschiedenen Industriebereichen wie der Automobilindustrie, der Luftfahrtindustrie und der industriellen Fertigung, hat zu einem immensen Wachstum im Bereich Instandhaltung, Reparatur und Instandsetzung (MRO) geführt.

Im Jahr 2018 belief sich der europäische Markt für Instandhaltungs-, Reparatur- und Überholungsdienstleistungen (MRO) auf 184,69 Mrd. USD und wird voraussichtlich bis 2025 um 2,5% jährlich zulegen.⁸



Welche Möglichkeiten bietet Ihnen **TeamViewer Pilot**?

- Mehr Produktivität und effizientere Nutzung von Expertenressourcen
- Durch schrittweise Anleitung weniger menschliche Fehler
- Minimierung der Fahrtkosten durch Remote-Unterstützung
- Dem Fachkräftemangel wird durch den weltweiten Zugang zu Experten entgegengewirkt
- Verlängerte Lebensdauer der Geräte, höhere Zuverlässigkeit und Qualität der Produkte und Anlagen
- Ungeplante Ausfallzeiten werden durch proaktiven Remote-Support in Echtzeit minimiert
- Sie sparen Geld, indem Sie unnötige Wartungen, Inspektionen und das Aufkommen dringender Reparaturen reduzieren



Fehlererkennung

Teilen Sie die Problematik vor Ort über die Kameraansicht Ihres Smartphones mit einem Remote-Experten und ermöglichen Sie dadurch virtuelle Zusammenarbeit in Echtzeit, schnellere Fehlererkennung und Fehlerbehebung.



Training: Ausführliche Anweisungen für neue oder unbekannte Verfahrensweisen

Der Remote-Experte kann den Techniker vor Ort Schritt für Schritt anhand von Freihandzeichnungen und 3D-Anmerkungen auf dem Bildschirm führen.



Effektive und effiziente Reparaturen

Der Remote-Experte kann den Techniker vor Ort anhand von Freihandzeichnungen und 3D-Anmerkungen auf dem Bildschirm führen.



Identifizierung von Ersatzteil und Teilenummer

Der Remote-Experte kann bei der Identifizierung des richtigen Ersatzteils unterstützen, die Teilenummer dokumentieren und den Bestellvorgang für den Austausch einleiten.



Weniger Sprachprobleme

Der Remote-Experte kann bei der Überwindung der Sprachbarriere helfen und das Personal bzw. den Techniker vor Ort anleiten.



Geplante vorbeugende Inspektionen

Remote-Experten können Unterstützung für geplante vorbeugende Inspektionen bieten und Anomalien schneller erkennen und so ungeplante Ausfallzeiten verringern.

Warum TeamViewer?

Branchenführende Remote-Konnektivitätsplattform

TeamViewer ist das beliebteste Remote-Desktop-Tool mit über 30.000 Downloads pro Stunde. Aktuell greifen über 2,0 Milliarden aktive TeamViewer-IDs auf das weltweit größte und schnellste Remote-Netzwerk zu. Mehr als dieses Tool werden Sie nie brauchen, um all Ihre Computer, Server und Mobilgeräte direkt zur Verfügung zu haben.

TeamViewer Pilot ist eine interaktive Remote-Support-Lösung, die mit Augmented Reality ausgestattet ist und es Ihnen ermöglicht, mit externen Experten zusammenzuarbeiten und reale Objekte in Live-Videostreams mit aufeinander folgenden 3D-Pfeilen zu kennzeichnen, um Anleitung und Schritte zur Fehlerbehebung zu bieten.

Präzise Objektverfolgung mit der neuesten Apple- und Google-Technologie

- Schnelle Verbindungen durch Nutzung unserer Netzinfrastruktur für globalen Zugang
- Höchste Sicherheits- und Datenschutzstandards
- Benutzerfreundliche Mobil- und Desktopanwendungen
- Kundensupport in über 32 Sprachen



Hauptfunktionen



Remote-Kamerafreigabe

Ermöglichen Sie Ihren Mitarbeitern bzw. Kunden vor Ort, die Kameraansicht des Smartphones freizugeben, damit Sie das Problem erkennen und angehen können.



Markieren von 3D-Objekten und Hinzufügen von Text zu Markierungen

Helfen Sie Mitarbeitern oder Kunden vor Ort bei der Problembehebung, indem Sie auf dem Bildschirm zeichnen und Dinge hervorheben, reale Objekte markieren und Textbeschreibungen hinzufügen.



HD VoIP

Sprechen Sie mit dem Servicetechniker oder Kunden auf der anderen Seite des Bildschirms und geben Sie ihm detaillierte Anweisungen, wie er das vorliegende Problem beheben kann.



Bild einfrieren

Halten Sie den Videostream an, um ein klares Standbild zu erhalten und die Hände frei zu haben, oder markieren Sie technische Details und besprechen Sie diese.

Produktvorteile



Probleme schneller lösen

Ermöglichen Sie Ihren Servicetechnikern und Kunden direkten Support durch Experten dank Audio- und interaktiven Videodiensten.



Prozesse verbessern

Schließen Sie die Wissenslücke und vermitteln Sie Knowhow für technische Reparaturen und Wartungen oder genehmigen Sie Inspektionen von einer zentralen Stelle aus anstelle eines Besuchs vor Ort.



Kosten reduzieren

Reduzieren Sie Reisekosten durch den Ersatz von Besuchen vor Ort durch Expertenhilfe für Servicetechniker und Kunden.

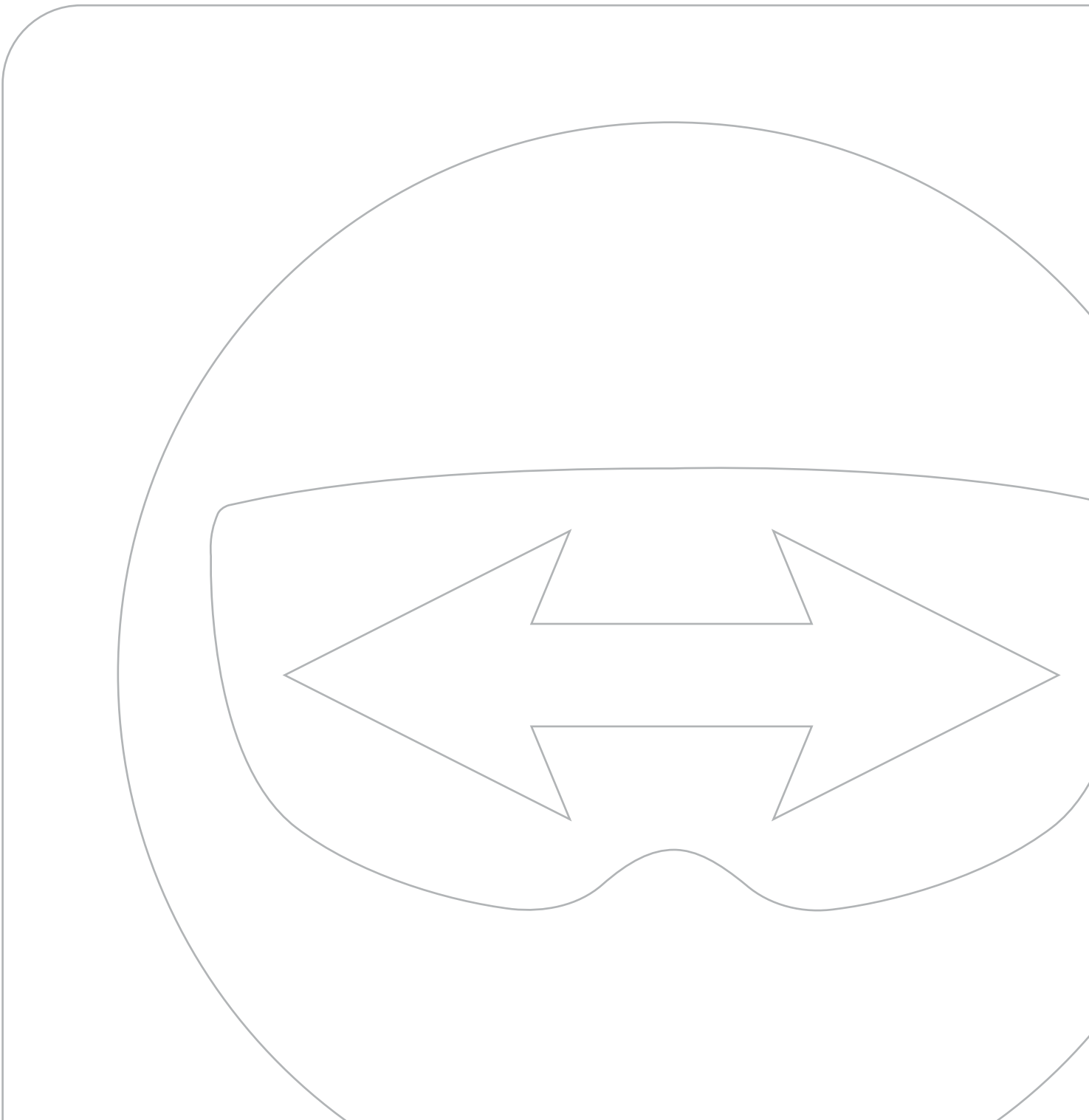


Sicherheit aufrechterhalten

Remoteverbindungen werden über das globale Zugriffsnetzwerk von TeamViewer bereitgestellt, das durch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung in Industriequalität gesichert ist.

Quellen

1. Global Market Forecast 2018-2037 - Market – Airbus. <https://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/media-day/GMF-2018-2037.pdf>, abgerufen am 23. Juli 2019
2. Digital Factories 2020 Shaping the future of manufacturing, PWC. <http://www.pwc.de/de/digitale-transformation/digital-factories-2020-shaping-the-future-of-manufacturing.pdf>, abgerufen am 21. Juli 2019
3. Chris Coleman, Satish Damodaran, Mahesh Chandramouli, und Ed Deuel: “Making maintenance smarter,” Deloitte. <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/industry-4-0/using-predictive-technologies-for-asset-maintenance.html>, abgerufen am 21. Juli 2019
4. Downtime Costs Auto Industry \$22k/Minute-Survey n.d. <https://news.thomasnet.com/companystory/downtime-costs-auto-industry-22k-minute-survey-481017>, abgerufen am 21. Juli 2019
5. Chris Coleman, Satish Damodaran, Mahesh Chandramouli, und Ed Deuel: “Making Maintenance Smarter,” Deloitte. <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/industry-4-0/using-predictive-technologies-for-asset-maintenance.html>, abgerufen am 21. Juli 2019
6. 2018 Deloitte skills gap and future of work in manufacturing study, Deloitte. https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4736_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing/DI_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing-study.pdf, abgerufen am 21. Juli 2019
7. Augmented Reality for the Factory of the Future, Testia. <https://www.testia.com/wp-content/uploads/2016/02/it3Dmag-2-Smart-AR-Tool-Testia-Airbus-Group-Company.pdf>, abgerufen am 19. Juli 2019
8. Grand View Research: Europe Maintenance, Repair, and Overhaul (MRO) Distribution Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product, By Sourcing/Service, By Maintenance Type (Preventive/Scheduled & Corrective), By End Use, And Segment Forecasts, 2019 – 2025, Grand View Research. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/europe-maintenance-repair-overhaul-mro-distribution-market>, abgerufen am 19. Juli 2019



Über TeamViewer

Als weltweit führende Remote-Konnektivitätsplattform ermöglicht TeamViewer dem Benutzer, jederzeit und überall mit jedem und allem eine Verbindung herzustellen. Das Unternehmen bietet sichere Funktionen für Remote-Zugriff, -Support, -Steuerung und -Zusammenarbeit für Online-Endpunkte aller Art und unterstützt Unternehmen aller Größen dabei, ihr volles digitales Potenzial auszuschöpfen. TeamViewer wurde bisher auf ungefähr 2 Milliarden Geräten aktiviert. Bis zu 45 Millionen Geräte sind gleichzeitig online. Das 2005 in Göppingen, Deutschland, gegründete Unternehmen beschäftigt rund 800 Mitarbeiter in Niederlassungen in Europa, den USA und im asiatisch-pazifischen Raum.

Folgen Sie uns auf

