



Sichereres Arbeiten mit Hilfe von Technologie

Sicherheit ist eine Frage der Kultur – und Technologie kann unterstützen

Einführung Engagement für sicherere Baustellen



Um es gleich vorweg zu nehmen: **Bauarbeiten können gefährlich und ungesund sein.** Im Jahr 2019 meldete die US-Bauindustrie **mehr als 200.100 Fälle von Verletzungen und Krankheiten**, von denen 79.700 zu Fehltagen führten.¹ Schätzungen zufolge **kostet dies die Branche rund 11 Milliarden US-Dollar pro Jahr.**²

Arbeitsbedingte Verletzungen und Krankheiten **schaden nicht nur den Menschen, sondern auch der Moral des Teams, der Produktivität und dem Endergebnis.** Unsichere Arbeitsbedingungen erhöhen die Ausfallzeiten und machen die Baustellen **für junge Mitarbeiter unattraktiv** – was nicht gerade dazu beiträgt, die hohe Fluktuationsrate (über 20%) und den Arbeitskräftemangel (430.000 im Jahr 2021) in der Branche zu verringern.³

Aber lassen Sie uns das „kann sein“ im ersten Satz betonen, **denn Bauen muss nicht gefährlich oder ungesund sein.** Es gibt **wirksame Strategien zur Vorbeugung von Verletzungen und Krankheiten** bei gleichzeitiger Kostensenkung (für Berufsgenossenschaftsprämien u. ä.), Steigerung der Produktivität und **Erhaltung eines zufriedeneren, engagierteren und besser beschäftigten Personals.**

Beispiele hierfür sind die Einführung technologischer Innovationen bei Werkzeugen und Prozessen, **Änderung von Arbeitsmethoden und die Umsetzung wirksamer Managementstrategien**, wie z. B. das Zero-Injury-Prinzip des Construction Industry Institute (CII). Ausgehend von der Idee, dass alle Verletzungen vermeidbar sind, setzt das Zero-Injury-Prinzip keine Sicherheitsziele, sondern fordert stattdessen ein **„nachgewiesenes Engagement des Managements“** zur Veränderung der Sicherheitskultur.⁴

Mit anderen Worten: Es fängt an der Spitze an, mit Führungskräften, Managern und insbesondere CEOs, die ihr Engagement für das Erreichen von Null Unfällen nicht nur äußern, sondern auch zeigen. **Taten und nicht nur Worte.**

Es fängt mit
Führungskräften an,
die Ihr Engagement
für die Grundsätze der
Unfallfreiheit zeigen.

Schmerzpunkte, die buchstäblich wehtun

Aufgrund des dynamischen Charakters der Bauarbeiten stehen die **Bauunternehmer vor der Herausforderung**, arbeitsbedingte Gesundheits- und Sicherheitsprobleme zu verringern oder diese erstmals überhaupt zu erkennen.

Im Allgemeinen sind die meisten Verletzungen auf **riskante Arbeitsbedingungen** zurückzuführen und können nach ihrer Ursache kategorisiert werden, siehe **Übersicht rechts**.

Neben den Risiken auf Baustellen stehen die Bauunternehmer auch vor Herausforderungen bei der **Einhaltung von Vorschriften**. Die Aufsichtsbehörden aktualisieren ständig die Sicherheitsstandards, um den Anforderungen größerer, komplizierterer Projekte, neuer Arbeitsmethoden, neuer Technologien und Materialien, weniger qualifizierter Arbeitskräfte und immer kürzerer Fristen, die eine höhere Produktivität und schnellere Ergebnisse erfordern, gerecht zu werden.

Und da die **Infrastrukturausgaben in den USA steigen**, können die Unternehmen mit einer **Flut neuer Vorschriften rechnen**: Die OSHA plant, die Zahl der Inspektoren zu verdoppeln, was das erklärte Engagement des ehemaligen Bauarbeiters und jetzigen Arbeitsministers Marty Walsh für die **Sicherheit der Arbeitnehmer** widerspiegelt.⁹

Doch die Einhaltung der Vorschriften bedeutet nicht immer Sicherheit. Verordnungen werden oft so verfasst, dass sie die Grundvoraussetzungen erfüllen. Ein echtes Engagement für die **Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz erfordert mehr als die Mindestkriterien**.



Menschen

einschließlich menschliches Versagen und risikoreiches oder leichtsinniges Verhalten; Missbrauch von Werkzeugen oder PSA; Mangel an Wissen oder Erfahrung; Unaufmerksamkeit; Arbeiten unter Einfluss und Fehleinschätzung von Risiken

Beispiel:

Das Heben und Ziehen schwerer Lasten ist eine der häufigsten Ursachen für Muskel- und Skeletterkrankungen wie Verstauchungen und Zerrungen sowie Gelenk-, Knochen- und Nervenverletzungen.⁵



Organisation

u. a. fehlende oder ungeeignete PSA, unzureichende Schulung oder Zertifizierung der Mitarbeiter, Unaufmerksamkeit gegenüber Gefahren und ergonomischen Risikofaktoren wie Unbehagen und Ermüdung sowie unzureichende Planung oder Koordination, die zu riskantem Verhalten wie überstürztem Handeln führt.

Beispiel:

Eine übermäßige Verwendung von vibrierenden Werkzeugen, die bohren, meißeln, brechen oder schleifen, kann zu Unbehagen und Ermüdung der Mitarbeiter führen.⁶



Werkzeuge

u. a. beschädigte, schlecht gewartete und dadurch defekte Geräte, unsachgemäße Verwendung und fehlende PSA, fehlende Schutzvorrichtungen oder anderes Sicherheitszubehör oder Verwendung ungeeigneter, abgenutzter oder beschädigter Einsätze

Beispiel:

Eine beschädigte oder überstrapazierte Schleifscheibe kann unerwartet brechen, so dass Teile wegfliegen. Dies ist umso gefährlicher, wenn die Schutzvorrichtung fehlt.



Umgebung

u. a. schlechte Beleuchtung, Lärm, Ablenkung, schlechte Wetterbedingungen, gefährliche Stoffe wie Staub oder Chemikalien sowie Arbeiten in großer Höhe oder über Kopf

Beispiel:

Bei alltäglichen Arbeiten wie dem Bohren und Schleifen von Beton können Silikastaubpartikel entstehen, die die Atemwege schädigen und sogar Krebs und Silikose verursachen können.⁷ Und die Risiken beim Bohren beschränken sich nicht auf Staub. Stürze sind nach wie vor die häufigste Todesursache auf Baustellen.⁸

Wie Technologie helfen kann

Anwendungen wie das Bohren von Beton können durch **innovative Alternativen ersetzt werden**. Wenn Hammerbohren unvermeidlich ist, kann ein **OSHA-konformes** integriertes Absaugsystem an einem SDS-Drehbohrhammer dazu beitragen, **fast den gesamten Staub direkt vom Bohrer zu entfernen**.

Einige hochwertige Bohrer und Kombihammer sind mit einer Technologie zur **Vibrationsreduzierung** und einem Drehmomentkontrollsystem ausgestattet, das eine **unerwartete Überdrehung verhindert, wenn der Bohrer stecken bleibt**. Diese Technologie gilt auch für andere Werkzeuge, wie zum Beispiel Winkelschleifer. Hilti hat zum Beispiel eine **fortschrittlichere Form der Drehmomentsteuerung** entwickelt, die 3D ATC genannt wird. Sie nutzt mehrere gyroskopische Sensoren, um zu erkennen, wenn sich ein Winkelschleifer plötzlich in eine andere Richtung bewegt und löst dann eine Scheibenbremse aus.

Einige High-End Bohrhämmer sind mit Technik zur Reduzierung von Vibration und Überdrehung ausgestattet.

Bauunternehmer können das Risiko von **Ermüdung und Muskel-Skelett-Verletzungen** verringern, indem sie Programme, wie z. B. Team-Stretching, in den Arbeitstag einbauen. Natürlich kann der traditionell **brachiale** Arbeitsansatz auf der Baustelle die Akzeptanz erschweren. „Früher war ein schmerzender Rücken ein Zeichen für einen guten Arbeitstag“, sagte Joe Garza, der regionale Sicherheitsmanager des kalifornischen Unternehmens DPR Construction, dem Engineering News-Record. „Uns ist es lieber, dass unsere Arbeitnehmer andere Dinge tun können, **ohne Schmerzen zu haben, wenn sie nach Hause kommen**.¹⁰

Eine Lösung besteht darin, auf kabellose Werkzeuge umzusteigen, die ein **besseres Verhältnis zwischen Leistung und Gewicht aufweisen**, d. h. sie sind **leichter und bequemer** zu handhaben, insbesondere bei **Überkopfarbeiten**. Allerdings sollte der Komfort nicht auf Kosten der Leistung gehen – der Aufwand für die Nutzung sollte überschaubar bleiben.

Ineffektive organisatorische Abläufe, wie z. B. **unzureichende Schulungen oder schlechtes PSA -Management**, können mit proaktiven, **cloudbasierten Baumanagement-Apps** gestrafft werden. Einige verwalten Sicherheits- und Schulungszertifikate und bieten Warnmeldungen, **die zur Einhaltung der Vorschriften beitragen**. Andere überwachen den Bestand an PSA und helfen den Vorgesetzten, **Staubmasken, Handschuhe und Brillen immer vor Ort zu haben**.

Unter „Innovationen für eine sicherere und gesündere Baustelle“ auf Seite 6 finden Sie eine Zusammenfassung wirksamer technischer Lösungen.

Wenn CEOs als Vorreiter agieren



Unsichere Baustellen sind in der Regel auf **schlechtes Management** zurückzuführen. Umgekehrt gehören einige der sichersten Unternehmen in den USA zu den CII-Mitgliedern, deren Führungskräfte, vor allem auf der C-Ebene, ein **Engagement für die Grundsätze der Unfallfreiheit gezeigt haben**. Im Jahr 2018 verzeichneten die leistungsstärksten CII-Mitglieder eine Gesamtrate der meldepflichtigen Unfälle (TRIR) von 0,24 pro 2,6 Milliarden Arbeitsstunden. Das ist ein von der OSHA gemeldeter Vorfall alle 909.000 Stunden, was fast **13 Mal sicherer ist als die vom U.S. Bureau of Labor Statistics veröffentlichten nationalen Zahlen**.⁴

Diese „Demonstration des Engagements“ beginnt an der Spitze, indem die Führungskräfte **ihre Mitarbeiter davon überzeugen, dass nichts wichtiger ist als Gesundheit und Sicherheit**. Diese Philosophie sollte sich dann auf die Mitarbeiter übertragen, die jeden Tag **aufeinander aufpassen** und **sich die Sicherheit am Arbeitsplatz zu eigen machen**. Dr. E. Scott Geller von der Virginia Tech nennt dies eine „**Sicherheitskultur, die sich aktiv um die Menschen kümmert (AC4P)**“.⁴

Führungskräfte können eine AC4P-Sicherheitskultur fördern, indem sie **regelmäßige Aktivitäten zur Verhinderung von Verletzungen** durchführen, wie z. B. Analysen von Beinaheunfällen, Sicherheitsinspektionen, von den Arbeitnehmern geleitete Sicherheitsausschüsse und von den Arbeitnehmern festgelegte KPIs zur Messung der Sicherheit am Arbeitsplatz. Dies erfordert keine großen finanziellen Investitionen, sondern eine **Abstimmung in der Gruppe**, die Durchführung von Prozessen und eine **persönliche Verantwortlichkeit**. Für einen Manager gehört das zum Tagesgeschäft.

Manager können auch mit einer Strategie für Gesundheit, Sicherheit und Umwelt (GSU) vorangehen, die sich **technologische Innovationen** zunutze macht. Die Investition in Produkte und Dienstleistungen, die das Risiko auf der Baustelle verringern, ist ein **proaktiver Ansatz**, mit dem Unternehmen auch den Aufsichtsbehörden ein paar Schritte voraus sein können.

20%

aller tödlichen Arbeitsunfälle in den USA im Jahr 2019 ereigneten sich im Baugewerbe.¹¹

Zahl der Verletzungen und Erkrankungen gemeldet von US - Bauunternehmen im Jahr 2019¹

200, 100

53%

oder großen Bauunternehmen geben an, Software für die Verwaltung von Sicherheitsinspektionen zu verwenden.¹²

100%

aller Verletzungen am Arbeitsplatz sind vermeidbar.

Innovationen für eine sicherere und gesündere Baustelle

Manager können ihr Engagement für sicherere Baustellen demonstrieren, indem sie Technologien einsetzen, die das Risiko proaktiv verringern. Hier gibt es einige wirksame Lösungen.



Staubreduzierung

- ▶ In die Werkzeuge integrierte Staubmanagementsysteme, die praktisch den gesamten Staub an der Quelle absaugen
- ▶ Hohlbohrer, die sich besser in Staubabsaugsysteme integrieren lassen
- ▶ Leistungsstarke kabellose Staubsauger für bequemeres Saugen und Reinigen
- ▶ BIM-Prozesse, die Möglichkeiten zur Vermeidung von Bohrungen aufzeigen (z. B. durch die Angabe von Ankerschienen)



Vermeidung von Risiken

- ▶ Lasermess- und Ausrichtungswerkzeuge zur Reduzierung des Einsatzes von Leitern
- ▶ Werkzeugbefestigung zur Vermeidung von Verletzungen durch herunterfallende Werkzeuge

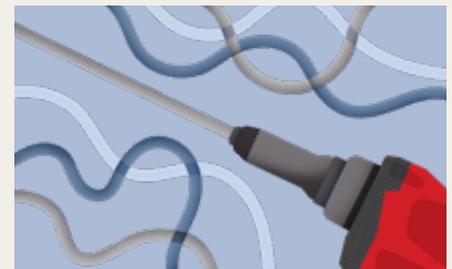
Verringerung der Belastung und Ermüdung der Arbeitnehmer

- ▶ Leichtere, ergonomischere und komfortablere Werkzeuge
- ▶ Produktivere Werkzeuge und Einsätze, die die Auslösezeit verkürzen
- ▶ Elektrowerkzeuge mit Vibrationsdämpfungstechnologie
- ▶ Exoskelette zur Unterstützung beim Heben und bei Überkopparbeiten
- ▶ Automatisierte/halbautomatisierte Maschinen für gefährliche oder sich wiederholende Aufgaben
- ▶ Auf dem Gestell montierte Diamant-Nassbohrmaschinen mit automatischem Vorschub
- ▶ Mit dem Werkzeug verbundene mobile Apps, die Empfehlungen zur Auslösezeit sowie Staub- und Lärmwerte liefern



Umgang mit risikoreichen Aufgaben und Verhaltensweisen

- ▶ Technologie zur Drehmomentkontrolle, die festsitzende Werkzeuge durch unkontrolliertes Drehen verhindert
- ▶ Totmann- und Berührungsschalter zum Anhalten der Werkzeuge, wenn der Benutzer sie loslässt



Beseitigung organisatorischer Mängel

- ▶ Mit Werkzeugen verknüpfte mobile Anwendungen, die Sicherheitsschulungsmodulare auf Abruf bereitstellen
- ▶ Software für die Anlagenverwaltung zur Verfolgung der Qualifikationen und Zertifizierungen von Mitarbeitern, zur Bereitstellung von Warnmeldungen zur Werkzeugwartung, zur Schaffung von Transparenz über die Verfügbarkeit von PSA und zur Aktivierung einer reibungsloseren Reparatur oder eines Ersatzes von beschädigten/gefährlichen Werkzeugen





Sicherere Baustellen, bessere Geschäfte

Die Mitarbeiter reagieren positiv auf **echte Verpflichtungen zur Verbesserung der Gesundheits- und Sicherheitskultur**. Unternehmensleiter, die eine **aktive Rolle** bei der Umsetzung einer wirksamen Sicherheitsstrategie übernehmen, die **Mitarbeiter** während des gesamten Prozesses **einbeziehen** und **wirksame Sicherheitsinnovationen** einführen, können Verletzungen und Ausfallzeiten messbar reduzieren.

Eine sicherere und gesündere Baustelle ist nicht nur besser für alle auf der Baustelle, **sondern auch für das Geschäft**. Bauunternehmen arbeiten nach wie vor mit **hauchdünnen Gewinnmargen**. Auch wenn die Steigerung der Produktivität das Hauptziel sein mag, sollten die Vermeidung von hohen Geldstrafen, die Senkung der Prämien für die Unfallversicherung und die ausreichende Besetzung von Projekten Priorität haben.

Aber noch wichtiger ist, wie Jeff Owens, der CEO des in Illinois ansässigen industriellen Wartungsdienstleisters Advanced Technology Services, sagt:

„Wenn die Mitarbeiter nicht wüssten, dass [wir] uns um ihre Sicherheit kümmern, würden sie sich nicht wertgeschätzt fühlen. Ohne geschätzte Mitarbeiter wären die Kunden nicht engagiert. Ohne engagierte Kunden würden [wir] keine Ergebnisse erzielen.“¹³

VERWEISE

1. „Employer-Related Workplace Injuries and Illnesses, 2019.“ <https://www.bls.gov/news.release/pdf/osh.pdf>
2. „Costs of Occupational Injuries in Construction in the United States.“ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/MC2491397>
3. „The Construction Industry Needs to Hire an Additional 430,000 Workers in 2021.“ <https://www.abc.org/News-Media/News-Releases/entryid/18636/abc-the-construction-industry-needs-to-hire-an-additional-430-000-craft-professionals-in-2021>
4. „Demonstrated Management Commitment: Zero Injuries Happen When CEOs Lead.“ <https://www.naocon.org/wp-content/uploads/NAC-SWP-No.-46.pdf>
5. „Prevention of Musculoskeletal Disorders in the Workplace.“ <https://www.osha.gov/ergonomics>
6. „Recommended Practices for Health and Safety Programs: Hazard Identification and Assessment.“ <https://www.osha.gov/safety-management/hazard-identification>
7. „Protecting Workers From Silica Hazards in the Workplace.“ <https://www.osha.gov/silica-crystalline/health-effects>
8. „OSHA's Fall Prevention Campaign.“ <https://www.osha.gov/stop-falls>
9. „OSHA's 11: Enforcement Changes Coming to a Construction Jobsite Near You.“ <https://www.forconstructionpros.com/business/article/21403753/oshas-11-enforcement-changes-coming-to-a-construction-jobsite-near-you>
10. „How Companies Are Adapting to the Needs of an Aging Workplace.“ <https://www.enr.com/articles/47415-how-companies-are-adapting-to-the-needs-of-an-aging-workforce>
11. „OSHA Commonly Used Statistics.“ <https://www.osha.gov/data/commonstats>
12. „Digital Strategy Playbook: Construction Safety & Inspection.“ <https://constructionblog.autodesk.com/construction-safety-inspection>
13. „2021 CEOs Who 'Get It.'“ <https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/20590-ceos-who-get-it-safety-2021>

**Weitere Informationen
zu Hilti's Innovationen
für sicherere und
gesündere Baustelle
finden Sie hier:**

www.hilti.de

Hotline:

0800 888 55 22