



Drehmomenttechnik
Kompetenz



WO PRÄZISION ZUHAUSE IST. STAHlwILLE. MADE IN GERMANY.

Der kontrollierte Schraubenanzug mittels Drehmoment ist in vielen Branchen unverzichtbar. Das ist kein Wunder: Neue Materialien und Montageverfahren erfordern einen exakt dosierten Kräfteinsatz. Die gewünschte Klemmkraft aufzubauen, ohne die zu verschraubenden Komponenten zu hohen Belastungen auszusetzen, das funktioniert nur mit Drehmoment in reproduzierbarer Qualität.

Und ein weiterer Aspekt trägt zum Durchmarsch der Drehmomenttechnik bei: der steigende Dokumentationszwang. In der Automobilbranche und der Luftfahrt muss bereits penibel dokumentiert werden, welche Schraube wann, von wem und wie angezogen wurde. Meine Prognose lautet: Ähnliches wird bald in vielen weiteren Gebieten der Fall sein. Etwa in der Medizin, im Handwerk und in industriellen Fertigungsbereichen, die heute noch nicht dokumentationspflichtig sind.

Vor diesem Hintergrund wird die elektronische Drehmomenttechnik und ihre Integration in IT-Umgebungen bedeutender. Stichwort – Industrie 4.0. In den Köpfen bei STAHlwILLE ist sie keine leere Floskel, sondern ein Bündel konkreter Ideen und umsetzungsreifer Maßnahmen. Unser Anspruch ist es, unsere Innovationskraft in diesem Zukunftsfeld voll auszuspielen.

Denn STAHlwILLE steht für Lösungskompetenz und durchdachte, kunden- wie praxisgerechte Drehmomentprodukte, die Präzision, Sicherheit und Dokumentation bieten, ohne den Anwender die Komplexität spüren zu lassen. Das ist unser Anspruch. Denn STAHlwILLE ist nicht nur ein Pionier der Drehmomenttechnologie. Wir denken Drehmomenttechnologie weiter. Nehmen Sie uns beim Wort!



Winfried Czilwa
Vorsitzender der Geschäftsführung

Qualität: Mehr, als ein Wort

STAHlwILLE bekennt sich zum Standort Deutschland. In Entwicklung, Produktion und Service – ohne Wenn und Aber. Denn nur hier finden wir ideale Voraussetzungen für die kompromisslose Qualität, für die wir stehen.





STAHlwILLE.

DAS KOMPETENZ-ZENTRUM IN DREHMOMENTTECHNIK.

Andere stellen Drehmomentschlüssel her. STAHLWILLE entwickelt Drehmomenttechnologie weiter. Die Marke bündelt preisgekröntes Know-how in Entwicklung und Produktion von Drehmomentwerkzeugen mit marktführender Mess- und Kalibriertechnik und einem Service, der Maßstäbe setzt.

Bieten, was niemand bietet. So lässt sich auf den Punkt bringen, was STAHLWILLE antreibt. Es ist nicht nur der absolute Qualitätsanspruch in der Produktion, der den Unterschied macht. Es sind Details, die Anwendern signalisieren: STAHLWILLE hat an mich gedacht. Drehmomentschlüssel etwa, die ohne Druckfeder und damit auch ohne Rückstellen auf »0« auskommen und Zeit sparen. Elektronische Drehmomentschlüssel, die so »fühlbär« auslösen wie mechanische. Oder solche, die sich schneller als alle anderen einstellen lassen.

Jeder Vertriebsmitarbeiter für sich ist ein hervorragender Ratgeber in Sachen Drehmoment. Um besondere Projekte oder Detailfragen kümmern sich die STAHLWILLE Anwendungstechniker. Gemeinsam sorgen beide dafür, dass der Kunde die Lösung erhält, die er benötigt. Vom einzelnen Werkzeug bis hin zu Komplettausstattungen für Luftfahrt, Transport, Energie und Industrie.

Im Aftersales-Service ist STAHLWILLE ebenso gut aufgestellt: Dank eines modernen Service-Portals wissen Kunden bereits bei der Erteilung eines Reparatur- oder Kalibrierauftrags, was welche Leistung kostet. Die Bearbeitung binnen weniger Tage ist garantiert. Und wer lernen möchte, Drehmomentschlüssel in Eigenregie zu kalibrieren oder zu reparieren, dem steht das Schulungsangebot im STAHLWILLE Kontor zur Verfügung.

Deshalb trägt Kompetenz in Drehmomenttechnik diesen Namen: STAHLWILLE.



BERATUNG

Im STAHLWILLE Vertrieb ziehen ein versierter Außen- und Innendienst und die erfahrenen Anwendungstechniker an einem Strang, um die optimale Lösung für jede Anforderung zu finden.



PRODUKT

STAHLWILLE Drehmoment-Produkte bieten das Quäntchen mehr: Mehr Präzision. Mehr Kundennutzen. Mehr Nutzerfreundlichkeit und Ergonomie. Und vor allem: Eine längere Lebensdauer.



SERVICE

Jeder Serviceauftrag wird bei STAHLWILLE schnell und transparent bearbeitet. Dank des Online-Service-Portals wissen Kunden zudem immer über den Status des Auftrags Bescheid.



SCHULUNGSANGEBOTE

Im STAHLWILLE Kontor erklären die Schulungsspezialisten mehreren Hundert Besuchern im Jahr die Grundlagen der Drehmomenttechnologie und unterweisen sie in der praktischen Anwendung.



Die hohen Ansprüche der Marke löst jedes STAHLWILLE Produkt ein. Schon auf den ersten Blick. Spätestens aber mit der ersten Berührung.

EINFACH UNVERZICHTBAR. UNVERZICHTBAR EINFACH. KONTROLLIERTER ANZUG À LA STAHLWILLE.

Für viele Verschraubungen gelten individuelle Anzugsdrehmomente. Häufig müssen Anwender die Verschraubungen in festgelegter Reihenfolge durchführen und alles dokumentieren. Hinzu kommt: Engere Bauräume verlangen kompaktere Werkzeuge, Leichtbauweise und Materialien wie Carbon, Magnesium oder Kunststoff niedrigere Drehmomente. Gleichzeitig müssen Fehler unbedingt ausgeschlossen werden. Absolut präzise, einfache und sichere Werkzeuge sind daher gefragt.

Ganz gleich ob in der Luftfahrt, im Automobilbau, der Industrie oder in der Energieerzeugung: Der Trend zu mehr Komplexität ist spürbar. Neue Entwicklungen führen zu höheren Anforderungen an die Verschraubung, die Kontrolle des Schraubenanzugs und die Dokumentation von Drehmoment, Drehwinkel, Schraubzeitpunkt und vielem mehr.

Je komplexer aber ein Prozess wird, desto höher ist seine Fehleranfälligkeit. Die Konsequenz lautet: Ziele wie eine hohe Prozesssicherheit, eine optimale und reproduzierbare Verschraubungsqualität sowie eine jederzeitige Nachvollziehbarkeit sind nur zu erreichen, wenn das alles für den Anwender beherrschbar bleibt.

Deshalb sind STAHLWILLE Drehmomentwerkzeuge nicht nur darauf ausgerichtet, selbst unter ungünstigen Bedingungen absolut exakt und präzise zu messen und anzuziehen. Sie folgen auch der Devise: »Make it simple.«

Das Ergebnis sind ergonomische Griffe, die der Anwender automatisch am Kraftangriffspunkt greift und so optimale Messergebnisse erzielt. Ein weiteres Beispiel sind mechanische Drehmomentschlüssel, die sich schneller einstellen lassen als jedes Wettbewerbsprodukt. Oder kompakte elektronische Drehmomentschlüssel mit intuitiver Einhandbedienung.



MEHR SICHERHEIT

Mit Drehmoment-/Drehwinkelwerkzeugen lassen sich Schraubverbindungen von Hand so anziehen, dass die notwendige Vorspannkraft erzielt wird und die Verbindung den Belastungen des Alltags standhält. Präzise Messtechnologie und hervorragende Ergonomie sind dafür unerlässlich.



GERINGERES FEHLERPOTENZIAL

Ganz gleich, wie präzise ein Drehmomentwerkzeug ist und wie gut es die Prozesse dokumentiert: Eine falsche Anwendung kann trotzdem zu schlechten Ergebnissen führen. Deshalb sind Dokumentation, Nutzerfreundlichkeit und Fehlervermeidung das A und O.



VERLÄSSLICHE VERBINDUNGSQUALITÄT

Um Verschraubungen in hoher Qualität verlässlich zu reproduzieren, sind besonders niedrige Mess- und Anzeigeabweichungen notwendig – ebenso wie eine möglichst geringe Messunsicherheit.



Mit Drehmomentwerkzeugen geht dies deutlich effizienter, schneller und sicherer von der Hand.

JEDE
VERSCHRAUBUNG
NACH VORGABE.



PRÄZISION. VOM ERSTEN MOMENT MITGEDACHT. FÜR DAS PLUS AN SICHERHEIT UND QUALITÄT.

STAHLWILLE war der erste Hersteller von Drehmomentschlüsseln, der eine Akkreditierung für die Messgröße Drehmoment beim Deutschen Kalibrierdienst erhielt. Als einziger deutscher Hersteller bietet STAHLWILLE Drehmomentschlüssel und wegweisende Kalibriertechnik aus einer Hand und verbindet beide mit einer Softwarelösung, die sogar vollautomatische Kalibrierungen zulässt. Beispiele, die zeigen: Absolute Präzision in Produkt und Prozess liegt in der DNA von STAHLWILLE.

Als langjähriger Partner der Luft- und Automobilindustrie weiß STAHLWILLE: Der kontrollierte Schraubenanzug ist ein Muss für die Sicherheit und Langlebigkeit von Verbindungen. Deshalb überlässt man nichts dem Zufall. Höchste Qualität und eine verlässliche Rückführung von Drehmomentschlüsseln auf das nationale Normal sind jederzeit möglich.

Als eines der ersten Unternehmen erlangte man 1990 die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9002, die nach DIN EN ISO 9001 folgte 1992. Sämtliche Entwicklungs- und Produktionsprozesse sind darauf ausgelegt Qualität und Toleranzen auf höchstmöglichem Niveau zu halten. Dabei hilft das eigene Know-how in der Kalibriertechnik: Bereits seit 20 Jahren nimmt STAHLWILLE im eigenen Kalibrierlabor DKD/DAkS-Kalibrierungen vor und stellt entsprechende Kalibrierscheine aus. Das Labor ist durch die DAkS nach Norm DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert und erfüllt alle technischen Spezifikationen nach ISO/TS 16949.

Damit nicht genug: In den wichtigsten Gremien von DKD, ISO und VDI/VDE arbeitet STAHLWILLE an der Formulierung von Normen und Richtlinien maßgeblich mit. So ist das Unternehmen in der Lage, auf neue Normen wie etwa die DIN EN ISO 6789:2017 umgehend zu reagieren. Zum Vorteil der Anwender.

Die Norm DIN EN ISO 6789 stellt Regeln für das Kalibrieren von handgeführten Drehmomentwerkzeugen auf. In ihrer Neufassung von 2017 schreibt sie hierfür eine Konformitätserklärung oder einen Kalibrierschein vor. Und: Erstmals werden neben der Anzeigeabweichung viele unterschiedliche Parameter, die die Messunsicherheit beeinflussen, mit verrechnet. STAHLWILLE wendet die neue Norm als eines der ersten Unternehmen an.



STAHLWILLE: Für höchste Qualität in den unternehmensinternen Prozessen bürgt die Akkreditierung bzw. Zertifizierung nach den wichtigsten Qualitätsnormen.

KNOW-HOW
ENTSCHEIDET.

Präzision überlässt STAHLWILLE nicht dem Zufall. Deshalb ist das Unternehmen seit vielen Jahren durch die DAkS akkreditiert und darf international anerkannte DAkS-Kalibrierscheine ausstellen.



Experten im Austausch (v.l.n.r.): Timo Schmidt (Produktmanager Drehmomenttechnik), Daniel Otto (Bereichsleiter Produktentwicklung und Marketing), Jörg Noé (Anwendungstechniker Vertrieb), Siegfried Herbold (Produktmanager Drehmomenttechnik-Projekte, Vorsitzender des Fachausschusses Drehmoment des DKD) und Michael Schmitz (Leiter Qualitätsmanagement / Kalibrierlabor).

WIR SEHEN PRODUKTE, WO ANDERE NUR TRENDS SEHEN.

Was unterscheidet STAHLWILLE im Wettbewerb? Wohin bewegt sich die Drehmomenttechnik und welche Trends zeichnen sich am Horizont ab? Diese Fragen und mehr beantworten die Marktspezialisten des Unternehmens im Interview.

STAHLWILLE blickt auf eine mehr als 150-jährige Geschichte zurück. Herr Otto, gibt es ein Rezept für den Erfolg?

Daniel Otto: Da gibt es mehrere. Zum einen unser Qualitätsanspruch. STAHLWILLE wollte schon immer die besten Werkzeuge anbieten. Werkzeuge, die vom Anwender her gedacht sind und Probleme lösen. Eine weitere Konstante ist sicherlich die hohe

Innovationsfähigkeit, die aus diesem Qualitätsanspruch erwächst.

Auch im Drehmomentbereich?

Daniel Otto: Ja, gerade da. Wir haben früher als andere die Bedeutung der Drehmomenttechnik entdeckt und das Segment konsequent weiterentwickelt. Zunächst mit handgeführten Werkzeugen, dann mit unserer Messtechnik. Und wir erwarten, dass Drehmomenttechnik für immer mehr Branchen wichtig wird. Weil Elektromobilität und die entsprechende Ladeinfrastruktur etwa nach spannungsgeschützten Werkzeugen verlangt, haben wir im letzten Jahr unseren VDE-Drehmomentschlüssel

vorgestellt. In anderen Branchen dürfte zudem der Dokumentationsdruck steigen – so etwa in der Medizintechnik und in der Produktion von alternativen Fortbewegungsmitteln wie Pedelecs oder E-Boards.

Herr Herbold, Sie sind im Haus STAHLWILLE der Spezialist in Sachen Normierung. Können Sie das bestätigen?

Siegfried Herbold: Definitiv, ja. Die Normen entwickeln sich weiter – wie die Produkte. Und jedem muss daran gelegen sein, dass Verschraubungen sicher sind. Ein Anwender, der ein Werkzeug kauft, muss sich darauf verlassen können, dass Werkzeuge den Anforderungen gerecht werden – wie

sich Endverbraucher darauf verlassen können müssen, dass eine Schraubverbindung hält. Deshalb bringen wir uns überall ein, wo im Bereich Drehmomenttechnik an Sicherheits- und Qualitätsstandard gearbeitet wird.

Eine neue Norm ist DIN EN ISO 6789:2017. Herr Schmitz, als Leiter des STAHLWILLE Kalibrierlabors, was bedeutet die Neufassung für Sie?

Michael Schmitz: Zunächst einmal viel Arbeit. Die Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen wird komplexer. Um im Kalibrierschein wie gefordert neben der Anzeigeabweichung auch die Messunsicherheit

» **WIR HABEN FRÜHER ALS ANDERE DIE BEDEUTUNG DER DREHMOMENTTECHNIK ENTDECKT UND DAS SEGMENT KONSEQUENT WEITERENTWICKELT.** «

Daniel Otto

des Drehmomentwerkzeugs angeben zu können, müssen nun insgesamt 108 Kalibrierpunkte gemessen werden – 88 mehr als bislang. Wir gehen aber bereits in Vorleistung, damit unsere Kunden sich über die normgerechte Kalibrierung auch zukünftig keine Gedanken machen müssen.

Können Sie das konkretisieren?

Michael Schmitz: Gern. Ein schönes Beispiel ist die Parameterdatenbank für die Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen, die wir aufbauen. In ihr



Brad Jenkins (Geschäftsführer Jetco Torque Tools LLC)

Brad Jenkins, Sie sind Präsident der STAHLWILLE US-Tochter Jetco. Wie ergänzen sich beide Unternehmen?

Brad Jenkins: Erstens sind beide in ihrem Markt mit einzigartigen Produkten bestens etabliert. In den USA sind unsere Drehmomentschlüssel, Drehmomentschraubendreher, digitalen Drehmomentprüfgeräte und Kalibrieranlagen beliebt. Jetco Produkte kommen in vielen Bereichen zum Einsatz, etwa im Automobilssektor oder im Orbit an Bord der ISS. Die US Küstenwache und Disneyland nutzen sie, um unternehmens- und sicherheitskritische Aufgaben zu erfüllen. Zweitens teilen Jetco und STAHLWILLE dieselbe Philosophie und gemeinsames Know-how. Zusammen entwickeln wir die besten Produkte für unsere Kunden.

Was macht diese Philosophie aus?

Brad Jenkins: Was uns von anderen unterscheidet, sind leistungsfähige, leicht bedienbare Produkte und dass wir technisches Know-how in Nutzen für Kunden umsetzen. Nehmen Sie nur unser patentiertes Drehmomentprüfgerät für das Produktionsumfeld. Es kann auf die unterschiedlichsten Arten aufgestellt werden und verfügt über ein drehbares, leicht lesbares Display. Sein Design bedeutet einen einzigartigen Zusatznutzen für Kunden. Für SmartCheck hat STAHLWILLE Elemente davon übernommen.

finden sich alle Parameter, für jedes einzelne Drehmomentwerkzeug. Im Zusammenspiel mit unserer Software TORKMASTER erlaubt das eine effiziente Kalibrierung nach der neuen Norm.

Und wie läuft die Betreuung von Kunden jenseits der Kalibrierung?

Jörg Noé: Wir stehen immer für Fragen bereit. Wir beraten auch vor Ort, welches Drehmomentprodukt das richtige ist. Das geht manchmal so weit, dass wir mit Kunden gemeinsam die Arbeitsprozesse analysieren. Wir nehmen dabei übrigens viele Anregungen auf, welche Drehmomentprodukte man entwickeln könnte. Vor allem sind wir aber immer ehrlich. Wenn wir für eine spezielle Anforderung kein Produkt im Portfolio haben, verkaufen wir dem Kunden keinen Kompromiss, sondern suchen gemeinsam nach einer optimalen Lösung.

Ist denn das Portfolio nicht ohnehin eines der umfangreichsten im Markt? Herr Schmidt, was sagen Sie als Produktmanager?

Timo Schmidt: Das stimmt: Im Bereich der Drehmomentwerkzeuge bis 1.000 N-m verfügt STAHLWILLE über eines der führenden Sortimente im Markt. Darüber hinaus ist unser Anspruch aber, dass wir – wie Herr Otto ja eingangs schon gesagt hat – frühzeitig nach Lösungen suchen, die der Markt morgen brauchen könnte. So sind Produkte entstanden, die im Markt einzigartig sind. Etwa der SENSOTORK® 701 oder unsere Drehmomentschlüssel mit elektromechanischer Auslösung. So etwas gibt es nur bei STAHLWILLE.

INDIVIDUELL WIE JEDER SCHRAUBFALL. DREHMOMENTTECHNIK VON STAHLWILLE.

Ganz gleich, ob für große oder kleine Drehmomentbereiche, ob mit mechanischer oder elektronischer und damit voll dokumentationsfähiger Messtechnik: STAHLWILLE hat die Lösung für jede Anforderung.

STAHLWILLE Drehmomentschlüssel decken durch ihre Konstruktion oder Programmierung ganz spezifische Anwendungsfelder ab. Oder sie sind für viele Anwendungen geeignet. Stets haben sie aber eines gemein: Sie machen sich bezahlt. Etwa dank einer langen Lebensdauer. Oder dank einer einfachen und sicheren Bedienung, die die Arbeit beschleunigt und Fehlerquellen minimiert. Wer einmal mit STAHLWILLE Drehmomentschlüsseln gearbeitet hat, bleibt ihnen treu. Profis wissen, warum.

1

SENSOTORK® 701

Der elektronische Drehmomentschlüssel mit Feinzahnknarre ist ideal für die Anwendung kleiner Drehmomente auf engstem Raum geeignet.



1

2

MANOSKOP® 714

Das MANOSKOP® 714 bietet alle Vorteile eines elektronischen Drehwinkel-Drehmomentschlüssels und gleichzeitig die beliebte elektromechanische Auslösung.

2

3

3

SENSOTORK® 713R

Für viele industrielle Verschraubungen gilt: Der Anzug darf nur mit Drehmoment und Drehwinkel erfolgen. Perfektes Terrain für den 713R.

4

MANOSKOP® 730 Quick / 721 Quick

Der mechanische Drehmomentschlüssel, der Zeit spart: Das Auslösemoment stellen selbst unerfahrene Anwender mit nur wenigen Handgriffen in Windeseile ein. Das MANOSKOP® 721 Quick verfügt über eine fest verbaute Windeseile ein.

5

MANOSKOP® 730 N / 730 FIX

Dieser vielseitige mechanische Drehmomentschlüssel überzeugt durch seine exakte und dennoch schnelle QuickSelect-Einstellung. Beim Modell Fix ist diese wirkungsvoll vor unabsichtlichem Verstellen geschützt und kann dennoch jederzeit neu eingestellt werden.

6

7

MANOSKOP® 730D

Das MANOSKOP® 730D mit digitalem Display ist der ideale Allrounder für alle Schraubverbindungen, bei denen Dokumentation eine Rolle spielt. Die Auslösung erfolgt elektromechanisch: absolut präzise, aber sensorisch fühlbar wie bei einem herkömmlichen Drehmomentschlüssel.

4

5

6

7



Mit jedem neuen Drehmomentprodukt schafft STAHLWILLE ein Stück mehr Kundennutzen. Und eröffnet Effizienzen, an die gestern noch niemand dachte.

TRENDS ERKENNEN. DEN MASSSTAB SETZEN. EINE STETIGE AUFGABE.

STAHLWILLE ist ein Pionier der Drehmomenttechnik und entdeckt Neuland, wo andere Wasser sehen. Bedarf im Markt zu erkennen, mit Kunden und Anwendern zu sprechen und auf dieser Basis Lösungen für die Fragen der Zeit zu entwickeln, ist seit jeher ein wesentlicher Grund für den Erfolg des Unternehmens. Das wird so bleiben.

Entwicklung endet nie. Sei es die Weiterentwicklung bestehender Produkte oder die Entwicklung neuer Produkte für neue Anforderungen im Markt. Mit dem kompakten elektronischen Drehmomentschlüssel für niedrige Drehmomente, dem SENSOTORK® 701, gelang STAHLWILLE eine Innovation, die in Zeiten des Downsizings in vielen Industrien für mehr Effizienz und Sicherheit sorgt. Dies gilt ebenso für SmartCheck – das flexibel einsetzbare und platzierbare Prüfgerät für Drehmomentschlüssel.

Und weitere Lösungen warten nur darauf, entdeckt zu werden: Drehmomentwerkzeuge, die sich über definierte Schnittstellen und Funk miteinander und mit der zentralen IT des Kunden verbinden. Einstellungen, Ablaufplanung und -steuerung, Dokumentation – all das wird zukünftig automatisch bzw. von zentraler Stelle aus funktionieren.

Mit der kostenfreien STAHLWILLE Software SENSOMASTER lassen sich bereits heute alle elektronischen Drehmomentschlüssel von STAHLWILLE mühelos verwalten und auslesen. Und nicht zuletzt erlauben manuelle und elektronische Prüf- und Kalibriereinrichtungen von STAHLWILLE im Zusammenspiel mit der Software TORKMASTER die schnelle und sichere Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen. Alles Beispiele, was mit dem richtigen Know-how bereits möglich ist. Und ein Vorgeschmack dessen, was zukünftig möglich sein wird.



Ausgezeichnete Technologie

Mess- und Kalibriertechnologie von STAHLWILLE überzeugt: Bereits 2011 gewann die elektronische Kalibriereinrichtung perfectControl den begehrten iF Design Award in der Kategorie Industriedesign. Gleiches gelang 2017 dem STAHLWILLE Drehmomentprüfgerät SmartCheck, das in Zusammenarbeit mit der STAHLWILLE US-Tochter Jetco entwickelt wurde.

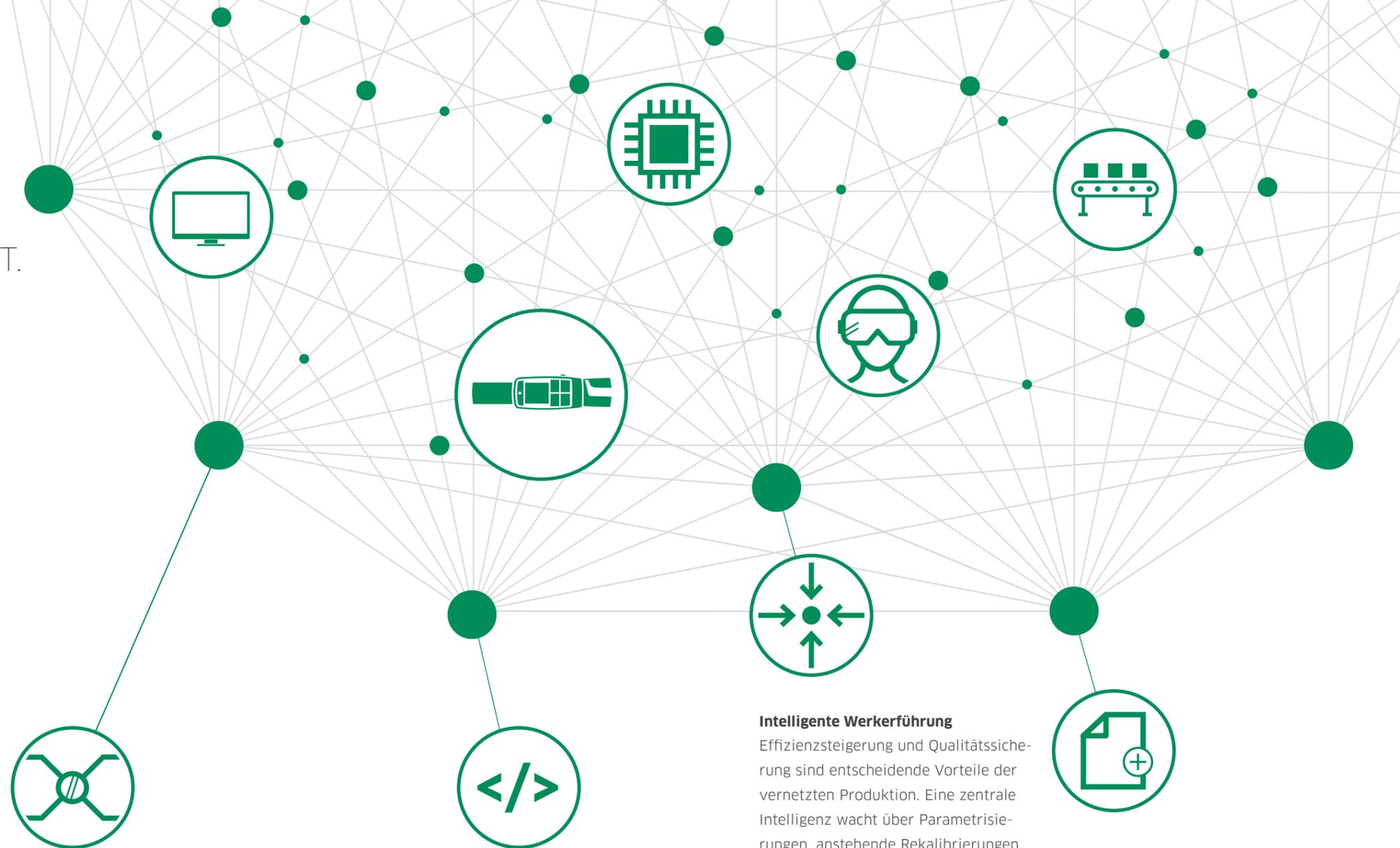


INDUSTRIE 4.0

DAS VERNETZTE WERKZEUG KOMMT.

Die Digitalisierung der Industrie wird die Arbeitsprozesse ebenso sehr verändern wie der Einzug der Elektrizität. Das gilt auch für die Drehmomenttechnik: Drehmomentwerkzeuge, Mess- und Prüfgeräte werden sich immer stärker in eine digital integrierte Arbeitswelt einfügen und miteinander kommunizieren.

Die Zukunft liegt in der Industrie 4.0. Denn was digitalisiert werden kann, wird auch vernetzt. Produktionsworkflows bilden die Arbeitsschritte digital ab und integrieren intelligente Werkzeuge über standardisierte Schnittstellen. Jeder einzelne Prozessschritt lässt sich effizienter und sicherer gestalten. STAHLWILLE entwickelt bereits Produkte, die sich einfach in komplexe Systemlandschaften integrieren lassen und in der Lage sind, miteinander und mit einer zentralen Steuerungsinstanz zu kommunizieren. Die ersten Produkte stehen bereits in den Startlöchern.



Vernetzung

Dass Produkte in der industriellen Fertigung zukünftig vernetzt sein werden – vom Drehmomentschlüssel über das Prüfgerät bis zur Kalibrieranlage – ist unbestritten. Die Frage ist, welche Technologie man einsetzt. Kabelgebundene Möglichkeiten über USB oder Klinkenstecker werden wohl drahtlosen Übertragungswegen wie RF 868, NFC, Bluetooth oder WiFi Platz machen – je nachdem, welche dieser Möglichkeiten für das spezifische Anwendungsszenario am meisten Vorteile bietet. Im elektronischen Drehmomentschlüssel der nächsten Generation setzt STAHLWILLE auf ein Funkmodul im Frequenzband 868 MHz bzw. 915 MHz(USA).

Open Source

Maximale Flexibilität zur eigenständigen Integration bietet STAHLWILLE seinen Kunden durch Bereitstellung einer standardisierten und offenen Schnittstelle zur Steuerung und Parametrisierung des Werkzeugs. Etwa, welche Schraube in welcher Reihenfolge und mit welchem Drehmoment/Drehwinkel angezogen werden soll. Oder, was wann im Display angezeigt wird – zum Beispiel Arbeitsanweisungen. Eine Optimierung der Prozesse bei gleichzeitiger Reduktion der Fehlereinflüsse ist das Ergebnis.

Kunden, die hierzu nicht über die notwendige Erfahrung verfügen, steht STAHLWILLE gern beratend zur Seite.

Intelligente Werkerführung

Effizienzsteigerung und Qualitätssicherung sind entscheidende Vorteile der vernetzten Produktion. Eine zentrale Intelligenz wacht über Parametrisierungen, anstehende Rekalibrierungen, eventuelle Werkzeugwechsel und jeden einzelnen Schraubenanzug. Anwenderfehler werden auf ein Minimum reduziert, Zeit eingespart und ganze Produktionsabläufe effizienter und sicherer. So kann die zentrale Steuerung etwa anhand der Position des Drehmomentschlüssels einen Schraubfall identifizieren und das Werkzeug automatisch parametrisieren. Auch Augmented Reality wird diese Bestrebungen unterstützen und die intelligente Werkerführung prägen. Durch Nutzung einer Datenbrille sieht der Anwender zu einem realen Schraubfall zusätzliche Anweisungen und Informationen direkt in seinem Blickfeld – etwa zur Position der Schrauben oder der Reihenfolge des Anzugs. Der Drehmomentschlüssel wird dabei Just-in-time durch das steuernde System parametrisiert und der Schraubvorgang überwacht.

Dokumentation

Eine der großen Stärken des drahtlos kommunizierenden Werkzeugs und der Vernetzung mit anderen Maschinen besteht in der lückenlosen Überwachungs- und Dokumentationsfähigkeit. Die detaillierte Datenerfassung erfolgt über den kompletten Schraubenanzug hinweg ohne physische Verbindung zum System.

In der Zukunft werden sich alle Werkzeuge und Anlagen derart mit der zentralen Intelligenz im Hintergrund austauschen können.



