

SAHM

news

12 · 2025



80

LÖSUNGEN

WERTE

NACHHALTIGKEIT

80 JAHRE
INNOVATIVE
SPULTECHNOLOGIE

80

IN UNSEREN WURZELN LIEGT DIE KRAFT FÜR UNSERE ZUKUNFT

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in einer Welt, die sich immer schneller verändert, sind es Werte, die Orientierung geben. Werte, die Halt schaffen, wenn Märkte sich wandeln, Technologien neue Möglichkeiten eröffnen und Anforderungen wachsen.

Seit nunmehr 80 Jahren stehen bei SAHM drei Werte im Mittelpunkt unseres Handelns: Qualität, Präsenz und Innovation. Sie begleiten uns seit den Anfängen, haben unser Unternehmen geprägt und bestimmen bis heute, wie wir denken und arbeiten.

Für unsere Kunden bedeuten sie Verlässlichkeit, Fortschritt und echte Nähe. Für uns selbst sind sie Anspruch und Verpflichtung. Wir verstehen diese Werte als unsere Wurzeln, sie bilden das stabile Fundament, auf dem wir stehen und von dem aus wir die Zukunft gestalten.



Jochen Zaun
Geschäftsführer



Jedes Detail entscheidet über die Qualität, etwa die **Kehrgewinde-welle**, ein stark beanspruchtes Präzisionsbauteil, das über Millionen Changierzyklen hinweg maßhaltig bleiben muss, damit das Spulbild konstant bleibt. SAHM fertigt diese Welle aus hochfestem, tiefgehärtetem Spezialstahl – für deutlich höhere Lebensdauer und Präzision.



QUALITÄT, DIE SICH AUSZAHLT.

In 80 Jahren hat sich vieles verändert – Technologien, Prozesse und Märkte. Doch eines ist geblieben: unser Anspruch, Maschinen zu bauen, auf die sich unsere Kunden weltweit verlassen können. Bei SAHM ist Qualität eine Haltung. Wir entwickeln Maschinen, die hohe Belastungen meistern, Prozesse stabil halten und über viele Jahre zuverlässig reproduzierbare Ergebnisse liefern. Deshalb gestalten unsere Ingenieure jedes Detail so robust, präzise und wartungsarm wie möglich – damit unsere Maschinen auch nach langem Einsatz exakt das leisten, wofür sie gebaut wurden. Weil Verlässlichkeit die Grundlage jeder Produktion ist.

Seit 1945 ist SAHM am **Hauptsitz in Eschwege, Deutschland**, beheimatet – von hier aus betreuen wir unsere Kunden und steuern unsere weltweiten Vertriebs- und Serviceaktivitäten – unterstützt durch unsere internationalen Standorte.

PRÄSENZ, DIE VERBINDET.

Für SAHM bedeutet Präsenz mehr als vertreten zu sein: Sie steht für echte Kundennähe. Nur wer Märkte aus nächster Nähe erlebt, erkennt Bedürfnisse frühzeitig und kann schnell reagieren. Diese Nähe schafft Vertrauen und bildet die Grundlage für Partnerschaften auf Augenhöhe. Deshalb arbeiten wir seit Jahrzehnten konsequent daran, dort zu sein, wo unsere Kunden uns brauchen.

Um diesen Anspruch weltweit erlebbar zu machen, sind wir natürlich auch dort präsent, wo unsere Kunden und Partner zusammenkommen: Auf internationalen Messen suchen wir aktiv den Dialog, beobachten Trends und stellen sicher, dass unsere Lösungen den globalen Anforderungen stets einen Schritt voraus sind.



1976 wagte SAHM den Schritt in die USA: Volker Sahn gründete die American Sahn Corporation in einem kleinen Warehouse in Delaware. Mit dem speziell für den US-Markt entwickelten BANDOMAT 260E, der ein Bestseller wurde, nahm die Erfolgsgeschichte ihren Lauf. Daraus ist die heutige **American Starlinger-Sahn Inc. in Fountain Inn, South Carolina, USA** entstanden.



Erste Teilnahme an der Hannover-Messe mit internationalem Publikum im Jahr 1952.



Unsere innovative **Flexibel Traverse Option** des TWINSTAR II bietet eine völlig neue Flexibilität in der Produktion. Mit frei konfigurierbaren Parametern für Bewegungsbreite, Spulenform, Spulenpositionierung und Fadenreserve ermöglicht unsere Technologie einen hohen Grad an kundenpezifischer Individualisierung – einfach und jederzeit anpassbar.

INNOVATION, DIE MASSSTÄBE SETZT.

Wissen ist unser Vorsprung. Bei SAHM profitieren unsere Kunden nicht nur von erstklassigen Spulmaschinen, sondern auch vom tiefgehenden Know-how, das alle vorgelagerten und nachgelagerten Prozesse umfasst. Dieses ganzheitliche Verständnis ist entscheidend, um Maschinen zu bauen, die weltweit zu den Besten gehören. Innovationen sind der Treiber unseres Erfolgs. Wir sind stolz darauf, Innovationsführer in unserer Branche zu sein. Mit Neugier und dem Mut, groß zu denken, bleiben wir stets einen Schritt voraus.



Der **SAHM CB1** automatisiert das nachgelagerte Spulenhandling in einer Form, die zuvor ausschließlich manuell möglich war und setzt damit neue Maßstäbe in der Prozessgestaltung.

Messen

sind für uns mehr als Präsentationsflächen – sie sind Orte des Dialogs, an denen Ideen entstehen und Partnerschaften wachsen. Auch 2025 war wieder ein Jahr voller interessanter Begegnungen.



Wissen teilen ... SAHM Agent Meeting 2025, Batam Island

Kurz vor der ITMA ASIA lud SAHM seine asiatischen Vertretungen zu einem Meeting auf Batam Island ein. Mit dabei waren Teilnehmer aus Japan, Indonesien, Taiwan, Thailand, Südkorea, Indien und China sowie Frau Angelika Huemer, geschäftsführende Gesellschafterin von Starlinger. Auf ein gemeinsames Dinner am Vorabend folgte ein abwechslungsreiches Meeting, in dem SAHM neue Projekte, technische Fortschritte und erweiterte Serviceangebote vorstellte. Die Teilnehmer steuerten wertvolle Markteinblicke und regionale Impulse bei – offen, konstruktiv und inspirierend. Eine lebhafte Schlussrunde machte deutlich, wie wichtig dieser Dialog ist: Er stärkt die Zusammenarbeit und verbindet alle Beteiligten auf dem Weg in die Zukunft.



Ausblick 2026

Nach einem intensiven und erfolgreichen Messejahr blicken wir mit viel Vorfreude auf 2026: Neue Veranstaltungen, frische Impulse und spannende Projekte warten darauf, entdeckt zu werden. Besonders gespannt sind wir auf gleich mehrere SAHM-Premieren:

Erstmals präsentieren wir uns im German Pavilion auf der **VIATT** in Vietnam, der führenden Fachmesse für Textilien und technische Garne in Südostasien.

Auf der **International Plastic Fair (IPF)** in Japan wird auf dem Messestand unserer Vertretung ITOCHU Machine Technos eine SAHM 780XE live zu sehen sein und unsere Kompetenz im Bereich monofiler Anwendungen unterstreichen.

Und beim **JEC Forum Middle East** dreht sich alles um Karbonfasern – ein Themenfeld, in dem wir mit unseren Lösungen besonders stark vertreten sind.

Wir freuen uns auf viele persönliche Begegnungen und darauf, neue Verbindungen entstehen zu lassen.

VIATT Ho-Chi-Minh-Stadt, Vietnam 26.-28. Februar 2026

JEC WORLD Paris, Frankreich 10.-12. März 2026

techtextil Frankfurt, Deutschland 21.-26. April 2026

JEC FORUM MIDDLE EAST Riad, Saudi Arabien 5.-6. Mai 2026

techtextil NORTH AMERICA Raleigh, USA 4.-6. August 2026

CHINA COMPOSITES Shanghai, China 1.-3. September 2026

ITMA ASIA Shanghai, China 20.-24. November 2026

IPF JAPAN Tokio, Japan 1.-5. Dezember 2026

UNSERE STARS ...

EIN NEUER MEILENSTEIN



Ein ganz besonderer Moment für uns: Das 1.000ste Projekt der SAHM 400er Serie wurde im Oktober 2025 fertiggestellt!

Es handelt sich um eine SAHM 411XE – das meistverkaufte Modell dieser Serie. Die Jubiläumsanlage geht an ein familiengeführtes Unternehmen in den USA, das mit viel Hingabe und Fleiß gewachsen ist und nun seine Produktionskapazitäten erweitert. Das Unternehmen betreibt bereits eine SAHM-400er Anlage mit 27 Spulköpfen und erhöht mit der neuen Anlage auf insgesamt 36 Spulstellen.

Ein großer Erfolg, den wir gemeinsam feiern – mit besonderem Dank an das gesamte SAHM-Converting-Team sowie an alle Kolleginnen und Kollegen, die diesen Meilenstein möglich gemacht haben.

Übrigens:

Das "Ur"-Modell 400E hatte seinen ersten großen Auftritt 1991 auf der ITMA in Hannover – und weckte damals großes Interesse in der Branche.



Sie sind das Herz unseres Portfolios – Maschinen, die Geschichte geschrieben haben und bis heute Standards setzen. Ob TWINSTAR, LinStar, CarbonStar oder YarnStar 3+: Jede von ihnen verbindet technologische Präzision mit praxisnaher Intelligenz und zeigt, wie Innovation bei SAHM Tradition hat.



Der Taktgeber

Mit dem CarbonStar brachte SAHM seinen ersten Automaten auf den Markt, der speziell für die Verarbeitung von Karbonfasern entwickelt wurde. Zunächst schien der Einsatz eines solchen Systems aufgrund der vergleichsweise langsamem Produktionsgeschwindigkeit nicht zwingend erforderlich. Doch mit dem Wachstum der Karbonfaserherstellung und der steigenden Anzahl an Spulstellen ist der abfallfreie, automatische Spulenwechsel des CarbonStar II heute nahezu unverzichtbar.



- 2008 ★ CarbonStar
- 2014 ★ CarbonStar 2-cop
- 2017 ★ CarbonStar II

CarbonStar 2-cop

Der Platzsparer

Er nutzt Produktionsflächen besonders effizient, da er zwei Qualitäts-spulen auf einer Spindel produziert. Doch seine eigentliche Besonderheit: Bei Karbonfasern übliche Tierschwankungen führen normalerweise zu ungleichen Spulendurchmessern – SAHM hat ein patentiertes Verfahren entwickelt, das es ermöglicht, auf einer Spindel zwei Spulen identischen Durchmessers zu produzieren. Konstante Qualität, beste Raumökonomie – ein echter Star.



TWINSTAR



Der Maßstab

Als erste serienreife automatische Präzisions-Kreuzspulmaschine setzte der TWINSTAR Maßstäbe in der Verarbeitung von Hochleistungsfasern und gilt bis heute weltweit als Referenz für Präzisions-Spultechnologie „made by SAHM“. Als TWINSTAR II und mit der Flexible Traverse Option bleibt er auch nach über zwei Jahrzehnten die Speerspitze moderner Spulmaschinentechnologie – und ein echter Star seiner Klasse.

- 2001 ★ TWINSTAR I
- 2011 ★ TWINSTAR II
- 2024 ★ TWINSTAR II
Flexible Traverse



LinStar



Der Konturgeber

Der LinStar war die erste SAHM-Spulmaschine mit echtem Linear-motor – entwickelt für große Spulen und Bändchen in der Flachweberei. Sein großes Plus ist die flexible Changierung: Sie ermöglicht unterschiedliche Spulformen und einen frei wählbaren Spulenhub, exakt abgestimmt auf die eingesetzte Hülse. Ein weiterer Vorteil: Die Spulenkanter können mit einer frei definierbaren Fase versehen werden, um die Spulen im Prozess und Handling robuster zu machen. Another Star was born.



YarnStar 3+

Coating - Cooling - Winding^{+Automation}



Die all-in-one Lösung

Der YarnStar 3+ ist eine hochflexible Einzelfaden-Beschichtungsanlage, die sowohl einfarbige (monicolor) als auch doppelfarbige (bicolor) Beschichtungen ermöglicht – ausgelegt für höchste Produktivität bei minimalem Platzbedarf. Ihr intelligentes Thermofixier- und Relaxiersystem mit Wasserbad und integrierter Chill-Unit sichert konstante Prozessbedingungen und beste Garnqualität bis 1.500 m/Min. Mit teilautomatisierbarer Easy Storage Doffer-Funktion, kombinierbaren Kern- und Beschichtungsmaterialien und kompletter Technologie aus einer Hand verbindet der YarnStar 3+ Effizienz, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit in einer Klasse für sich.

SAHM SERVICE "TOOL BOX"

In unserer Service Tool-Box gibt es für jede Ihrer Aufgaben die passende Lösung. Online oder direkt bei Ihnen vor Ort – wir sind für Sie da, wann immer Sie uns brauchen.

AFTER-SALES & REPAIR

Wir halten Ihre Produktion am Laufen. Von der bewährten Expertenhilfe bis zu Original-Ersatzteilen bietet Ihnen SAHM einen rundum überzeugenden Service.

SAHM SLAs

Mehr Effizienz. Weniger Stillstand. Mit den SAHM Service Level Agreements (SLAs) holen Sie das Maximum aus Ihrer Anlage – zuverlässig, planbar und leistungsstark.

REMOTE SUPPORT

Mit Remote Support unterstützen unsere Servicetechniker Ihr lokales Wartungsteam kompetent und zeitnah bei der Störungssuche vor Ort.

SERVICE-PLATTFORM

Eine ganze Servicewelt im Taschenformat! Entdecken Sie die digitale Service-Plattform und erleben Sie maximale Transparenz und Effizienz für Ihre Produktionsaufgaben.



SMARTVIEW

Das webbasierte Monitoring-Tool SAHM SmartView verschafft Ihnen jederzeit einen klaren Überblick über alle Spulenstellen und unterstützt Sie bei der effizienten Steuerung Ihrer Produktionsprozesse.

SAHM ACADEMY

Qualifizieren Sie Ihre Mitarbeiter und erschließen Sie bislang ungenutztes Potenzial für Ihr Unternehmen. Die SAHM Academy bietet bedarfsgerechte Schulungen mit hohem Praxisbezug für jeden Anwendungsfall.

Möchten Sie mehr über SAHM Services erfahren?
Kontaktieren Sie uns telefonisch oder per E-Mail:
Service Hotline: +49 5651 804-256
E-Mail: service@sahmwinder.com

Unsere Social-Media-Kanäle bieten Neuigkeiten, spannende Einblicke und Hintergründe aus erster Hand. Schauen Sie vorbei und bleiben Sie mit uns verbunden.
#TheFutureOfWinding



ELECTRONICS REDEFINED

Mit einer modernisierten Elektronikarchitektur macht sich SAHM fit für die Zukunft. Ein modularer Aufbau und ein leistungsstarker State-of-the-Art-Prozessor bringen neue Intelligenz und höhere Geschwindigkeit in die Steuerung. Vektororientierte Systeme und hohe Datenübertragungsraten sorgen dabei für mehr Leistung und Energieeffizienz zugleich.

STATE OF THE ART CONTROL

In unserer Entwicklungsabteilung wird schon heute an der Maschinensteuerung von morgen gearbeitet.

Ein neues HMI-Bedienkonzept wird die klassische Parametrierung ablösen und setzt stattdessen auf intuitive Interaktion – für eine künftig noch einfachere, präziser und vorausschauender

KI INSIDE

Intelligente Algorithmen halten Einzug in die SAHM-Technologie. Neben Spulbildoptimierung bei Parallelverlegungen, sind intelligente Sensorauswertungen Grundlage für Berechnung von Betriebsparametern und Erkennung von Wartungsanforderungen oder Störungen. Ziel ist es, die Maschinen noch effizienter, präziser und vorausschauender zu machen.

ZUKUNFTSWERKSTATT

Wo Ideen zu Innovation werden

In der SAHM Zukunfts werkstatt entstehen neue Konzepte, Technologien und Funktionen, die unsere Maschinen noch smarter, effizienter und benutzerfreundlicher machen.



NEW IN LINE

Eine weitere neue Spulmaschine steht bereits in den Startlöchern: Ein Anfahrwickler für den monofilen Bereich wird das SAHM-Portfolio in naher Zukunft erweitern. Bislang mussten Kunden diesen Wickler extern beziehen – künftig können sie auch hier auf erprobte SAHM-Technologie setzen. Ein weiterer Schritt hin zu vollständigen, integrierten Lösungen aus einer Hand.

TEAMWORK IN MOTION

Eine nächste Generation der Doffing-Automation nimmt Gestalt an: Künftig wird das Abknoten von Spulen, beginnend mit einer Auswahl an Typen und Materialien, vollständig automatisiert. Eine Aufgabe, die der KR1 von Superba übernimmt. Gemeinsam mit dem SAHM CB1 entsteht so ein präziser, durchgängiger Ablauf: Spulenwechsel, Abschieben, Abnehmen, Verknoten, Transportieren und Lagern – komplett vollautomatisch, effizient und zuverlässig.

TEST PASSED

Der SAHM CB1 hat seinen sechsmonatigen Praxistest in einer High-Performance-Fiber-Produktion erfolgreich abgeschlossen und wird bald in den Dauerbetrieb bei Kunden überführt. Seine robuste, vollständig geschlossene Ausführung qualifiziert ihn für weitere Anwendungsbereiche, für die demnächst zusätzliche Erprobungen anstehen.



Zu bewundern ist dieses Teamwork erstmals live auf der Techtextil 2026 in Frankfurt. Vom 21. bis 26. April demonstrieren CB1 und KR1 auf dem SAHM Stand, wie nahtlose Automation in der Praxis aussieht; inklusive der Anwesenheit unserer Kollegen von Superba, die als Mitassteller vor Ort sind.



RESSOURCENEFFIZIENZ



RETROFIT



Jede Umdrehung zählt: Unsere optimierten Antriebssysteme senken den Energiebedarf und sorgen so für eine ressourcenschonendere Produktion über den gesamten Lebenszyklus hinweg.

Damit unsere langlebigen Maschinen nicht nur Jahrzehnte überstehen, sondern auch technologisch mithalten können, bietet SAHM verschiedene Retrofit-Lösungen. Teil dieser Verjüngungskur sind Umbaukits bspw. für den Einsatz moderner Frequenzumrichter oder zur Umrüstung auf ein moderneres Displaykonzept. Retrofit bietet unseren Kunden die Möglichkeit, Systeme länger zu betreiben – kostenoptimiert und nachhaltig.

LANGLEBIGKEIT



Die robuste Konstruktion, erstklassige Materialien und wartungsfreundliche Technik unserer Maschinen ermöglichen eine außergewöhnlich hohe Lebensdauer – oft über 50 Jahre. Diese Langlebigkeit führt zu einem natürlichen, ressourcenschonenden Umgang und trägt so nachhaltig zur Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks bei.

AUSBILDUNG



Wir investieren in Menschen, nicht nur in Maschinen. Unsere Auszubildenden von heute sind die Fachkräfte und Teamleiter von morgen – oft mit beeindruckend langer Unternehmenszugehörigkeit.

Jubiläen wie diese erinnern uns daran, was zählt: Menschen, die mit Erfahrung und Herz unsere Werte und Maschinen lebendig machen. Vielen Dank für eure Treue und euren Einsatz:

40 Jahre

Ortwin Munk, Silke Füllgrabe, Markus Wolf

25 Jahre

André Borkenhagen, Sascha Asbrand

10 Jahre

Jannis Werner, Michelle Bedau



JUBILÄEN IM JUBILÄUMSJAHR



190 JAHRE STARLINGER

Im Juli 2025 feierte unser Mutterkonzern Starlinger sein 190-jähriges Jubiläum. Wir waren stolz, dabei zu sein und diesen Meilenstein gemeinsam zu erleben – ein Fest, das auch zeigte, wie viel Vertrauen und Wir-Gefühl uns verbindet.



AZUBISTART 2025

Im Sommer starteten unsere fünf neuen Azubis. Sie erwarten eine aufregende Zeit in der Welt der Spultechnik – voller neuer Erfahrungen, Herausforderungen und Chancen. Wir freuen uns darauf, sie zu unterstützen und wachsen zu sehen.



JOHANNISFEST

Eschwege im Ausnahmezustand, beste Stimmung im Zelt und wir mittendrin: Beim legendären Frühschoppen am Montag wurde gelacht, gefeiert und gemeinsam angestoßen. Das "JoFest" ist längst mehr als ein Termin im Kalender – es ist Tradition, Teamspritit und Heimatgefühl in einem.

ABSCHIED VON VOLKER SAHM

Wir trauern um Volker Sahm, der ab 1970 als Geschäftsführer und Visionär maßgeblich die Entwicklung unseres Unternehmens prägte. Anfang 1983 wagte er den Schritt über den Atlantik nach Greenville, South Carolina (USA), um dort den amerikanischen Markt zu erschließen. Volker Sahm verstarb am 15. September 2025 im Alter von 87 Jahren in Greenville.

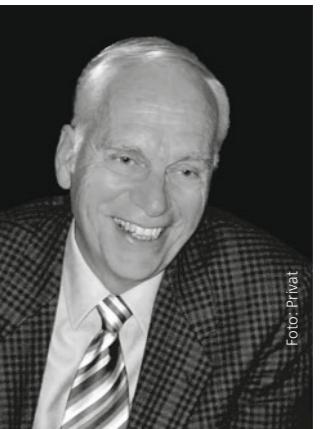


Foto: Privat

SOZIALES ENGAGEMENT



Nachhaltigkeit bedeutet für uns auch Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Deshalb unterstützen wir soziale Projekte durch Spenden für die Feuerwehr, die Tafel, Tierheime und Kindergärten und engagieren uns in Charity-Läufen für die Krebsforschung. Zudem ermöglichen wir unseren Mitarbeitern, sich durch Freistellungen ehrenamtlich zu engagieren. Für dieses Engagement wurden wir mit dem Arbeitgeber-Award des Hessischen Ministerpräsidenten ausgezeichnet – ein Preis, der uns motiviert, auch weiterhin dort zu helfen, wo unsere Unterstützung einen echten Unterschied macht.

AM STANDORT



Wir setzen zunehmend auf eine digitale Ablage, um Papier und Toner zu sparen. Mit der Wärmerückgewinnung aus Druckluftkompressoren sorgt ein „Sustainable Hall Conditioning“-System das ganze Jahr über für optimale Arbeitsbedingungen – und das mit bis zu 95 % weniger CO₂-Emissionen.

ÖLFREIE TECHNIK



Dank neuer Technologien wie der Linearchangierung sind unsere Maschinen nahezu wartungsfrei. Auf den Einsatz rohölbasierter Hilfsstoffe wie Fett- und Schmiermittel kann nahezu vollständig verzichtet werden. Ein weiterer Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung.

DIGITAL VERBUNDEN



Digitale Services sind heute ein wesentlicher Bestandteil unserer Service-Welt. Unsere Techniker können weltweit Störungen in Echtzeit diagnostizieren, schnell beheben oder vor Ort unterstützen. Mit der SAHM Service-Plattform bieten wir jederzeit Zugang zu Handbüchern, Wartungsvideos und Service-Anfragen – eine effiziente Lösung, die jährlich tausende Flugkilometer spart.



Die Gesundheit unserer Mitarbeiter ist ein zentraler Bestandteil nachhaltiger Unternehmensführung. Neben Betriebssport bieten wir kostenfreie Fitnessstudio-Mitgliedschaften und eine Fitness-Tracking-App. Der neu eingeführte SAHM-Gesundheitstag sowie monatlich erscheinende Podcast zu Gesundheitsthemen wie z.B. Stress, Ernährung, Raucherentwöhnung und Rückengesundheit ergänzen unser Angebot.

INTERN

TRUST.

Made with SAHM Winding Technology.



SAHM news 12.2025,
veröffentlicht Januar 2026

Herausgeber

Georg Sahm GmbH & Co. KG
Sudetenlandstrasse 33
37269 Eschwege, Deutschland
Telefon: +49/5651 804 -0
www.sahmwinder.com
info@sahmwinder.com

Redaktion

Heike Kollmann
(Verantwortlich im Sinne des
Presserechts)
Head of Marketing
Telefon: +49/5651 804-102
hkollmann@sahmwinder.com
Nicole Kempka
Assistant to the Management

Design & Realisation
BusinessWerbung GmbH,
Kassel, Deutschland

Fotografie
Archiv & schellenberger,
Eschwege, Deutschland

SAHM.

A MEMBER OF STARLINGER GROUP.

Die in dieser Ausgabe veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt und liegen jeweils in der Verantwortung des betreffenden Autors. Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieser Ausgabe darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert werden. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet. Alle Angaben erfolgen nach bestem Gewissen, jedoch ohne Gewähr.

Bildnachweis

S.2-3: germany map and flag, Freepik.com/@djvstock; USA Flag, ID 562377919, Snyde/Shutterstock.com; China Flag, ID 543402703, Snyde/Shutterstock.com; S.8-9: View of plastic tool box mock-up, Freepik.com/@freepik; Medium shot blurry woman holding phone, Freepik.com/freepik; Set of black social media logos with new x logo, Freepik.com/@juicy_fish; Arrow style number of days left promotional banner set, Freepik.com/@starline; S.9: A creative design illustration of brain development, Freepik.com/@vectorslab; S.10: Flying leaves design suitable for design elements, Freepik.com/@vervenaaa3; Rückseite: Male mountain climber pulling rope taut, ID 200257669-002 by David Trood, Getty Images