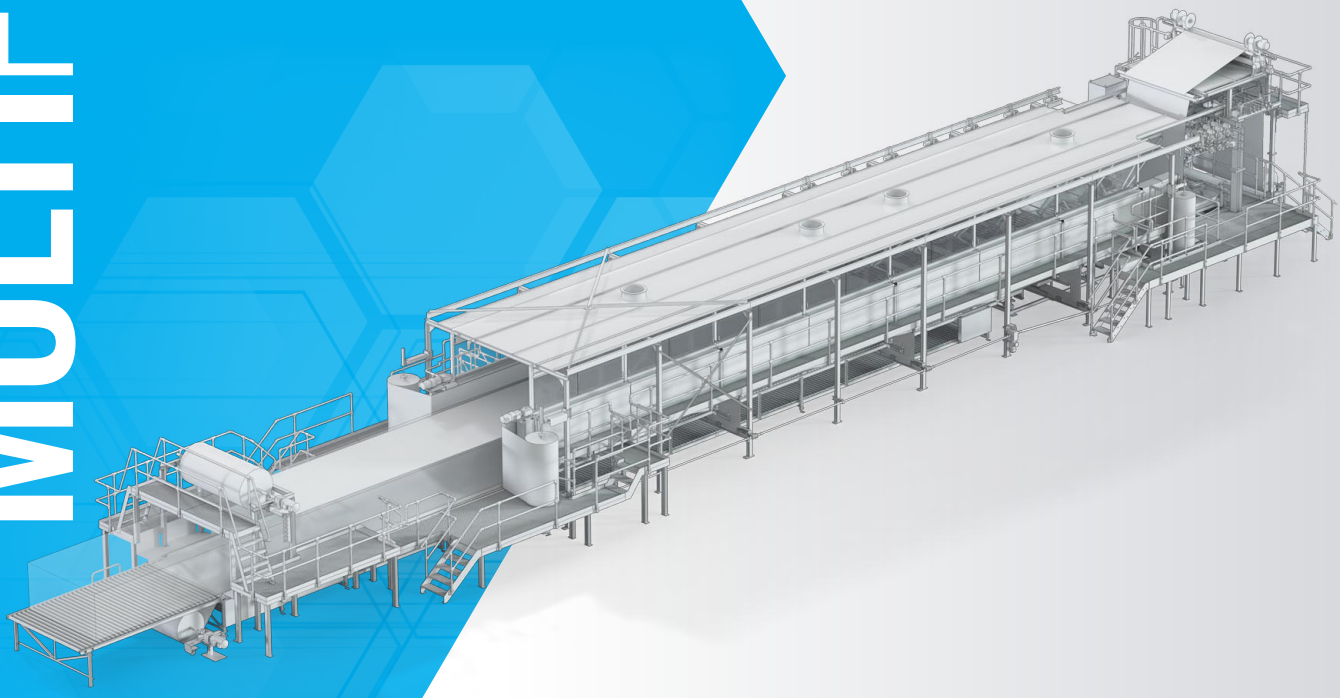
Hennecke
Polyurethane Technology

MULTIFLEX



>> Modular production lines for the continuous and efficient manufacture of high-quality slabstock foams

>> Modulare Anlagen zur kontinuierlichen und effizienten Herstellung von hochqualitativen Blockschäumen

MULTIFLEX – SLABSTOCK PRODUCTION WITH MAXIMUM EFFICENCY

For almost eight decades Hennecke has developed and produced high-quality plants for polyurethane processing. Hennecke is considered the market leader in the field of slabstock machinery and equipment. This know-how is reflected in the MULTIFLEX systems. The latest generation of one of the world's most renowned slabstock lines impresses processors with its attractive price-performance ratio, which – thanks to a highly efficient raw material yield, outstanding foam qualities and the state-of-the-art FOAMWARE system control – ensures a fast return on investment.

MULTIFLEX - BLOCKSCHAUM-PRODUKTION MIT HÖCHSTER EFFIZIENZ

Seit annähernd acht Jahrzehnten entwickelt und produziert Hennecke hochwertige Anlagen zur Polyurethanverarbeitung. Auf dem Gebiet der Blockschaumanlagen gilt Hennecke als Marktführer. Diese Erfahrung spiegelt sich in den MULTIFLEX-Anlagen wider. Die neueste Generation einer der weltweit renommiertesten Blockschaumanlagen überzeugt Verarbeiter mit einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis, das – dank einer hocheffizienten Rohstoffausbeute, hervorragenden Schaumqualitäten und der hochmodernen Anlagensteuerung FOAMWARE – einen schnellen Return-on-Invest sicherstellt.

POUR PLATE WITH DOWNSTREAM FALL-PLATE SYSTEM
Homogeneous distribution of the reaction mixture on the application plate for defined block formation in the software-controlled segment section.

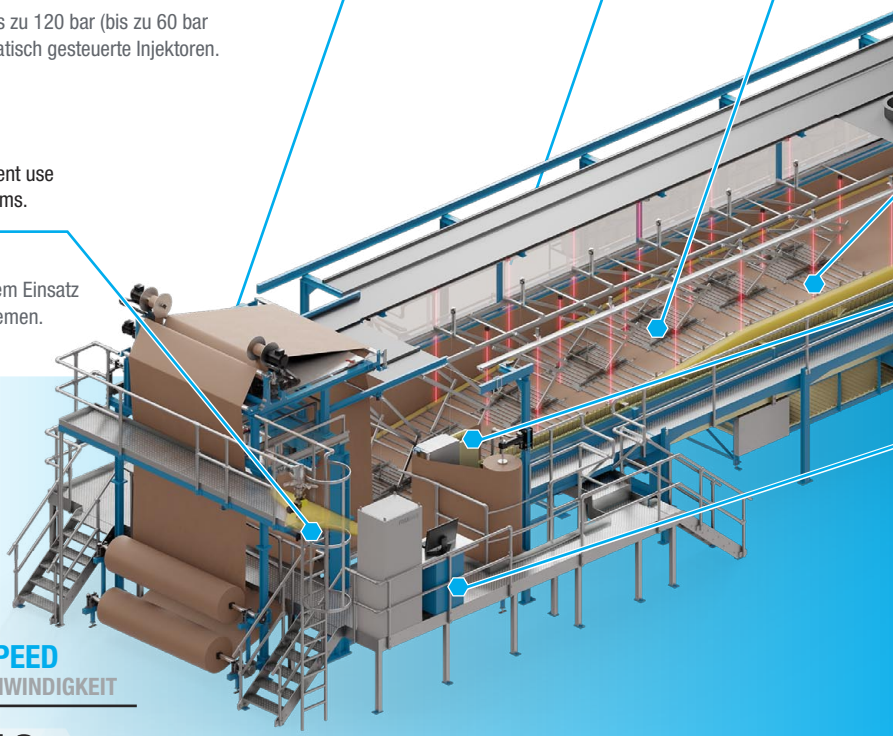
AUFTRAGSPLATTE MIT NACHGESCHALTETER SEGMENTSTRECKE
Homogene Verteilung des Reaktionsgemischs auf der Auftragsplatte für eine definierte Blockausbildung in der software-gesteuerten Segmentstrecke.

HIGH-PRESSURE METERING FOR ALL COMPONENTS
Optimised pre-mixing through high-pressure injection of up to 120 bar (up to 60 bar for additives) in the manifold and enhanced efficiency due to pneumatically controlled injectors.

HOCHDRUCK-DOSIERUNG FÜR ALLE KOMPONENTEN
Optimierte Vorvermischung durch Hochdruckeinspritzung von bis zu 120 bar (bis zu 60 bar für Additive) im Sammelrohr und erhöhte Effizienz durch pneumatisch gesteuerte Injektoren.

LIQUID-LAYDOWN TECHNOLOGY
Significantly enhanced production quality with fewer pinholes, more efficient use of raw materials and eliminated cleaning, when compared to trough systems.

LIQUID-LAYDOWN-TECHNOLOGIE
Deutlich verbesserte Produktionsqualität mit weniger Lunkern, effizienterem Einsatz von Rohstoffen und weniger Reinigungsaufwand im Vergleich zu Trogsystemen.



TOTAL OUTPUT
GESAMTAUSTRAG

400 kg / min

MACHINE FOOTPRINT
MASCHINEN-FOOTPRINT

336 m²

Plant length Anlagenlänge	42,000 mm
Plant width Anlagenbreite	8,000 mm
Plant hight Anlagenhöhe	6,000 mm

approx. / ca.

PRODUCTION SPEED
PRODUKTIONSGESCHWINDIGKEIT

approx. / ca. **2.5 - 10 m / min**

FOAMING HEIGHT
SCHÄUMHÖHE

up to / bis zu **1,550 mm**

FOAMING WIDTH
SCHÄUMBREITE

1,400 - 2,500 mm

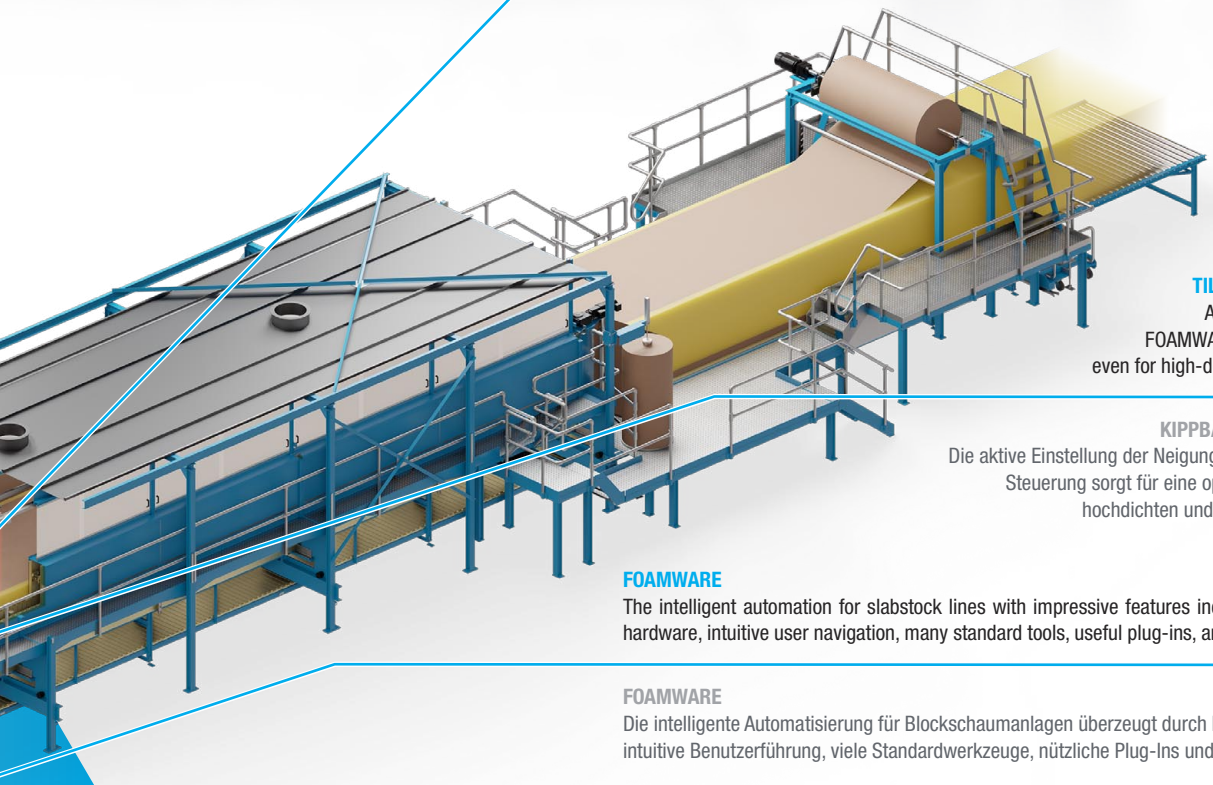
FEATURES

AUTO-FLAT (OPTIONAL)
Benefit from the fully automated evolution to the FLAT-TOP system with a faster production start, greater production stability, and even better reproducibility.

AUTO-FLAT (OPTIONAL)
Profitieren Sie von der vollautomatischen Weiterentwicklung des FLAT-TOP-Systems mit einem schnelleren Produktionsstart, höherer Produktionsstabilität und noch besserer Reproduzierbarkeit.

RISE PROFILE MEASUREMENT (OPTIONAL)
Set the highest standards for consistent quality with a combination of laser distance sensors and a FOAMWARE plug-in to continuously compare the rise profile with defined reference curves.

RISE PROFILE MEASUREMENT (OPTIONAL)
Setzen Sie höchste Maßstäbe für gleichbleibende Qualität mit einer Kombination aus Laser-Distanzsensoren und einem FOAMWARE-Plug-In zum Echtzeit-Vergleich des Steigprofils mit definierten Referenzkurven.



TILTABLE SIDEWALLS (OPTIONAL)
Actively setting the tilt angles with FOAMWARE ensures optimal block shape, even for high-density and high-resilience foams.

KIPPBARE SEITENWÄNDE (OPTIONAL)
Die aktive Einstellung der Neigungswinkel mittels der FOAMWARE-Steuerung sorgt für eine optimale Blockgeometrie, auch bei hochdichten und hochelastischen Schaumstoffen.

FOAMWARE
The intelligent automation for slabstock lines with impressive features including high-performance hardware, intuitive user navigation, many standard tools, useful plug-ins, and additional options.

FOAMWARE
Die intelligente Automatisierung für Blockschaumanlagen überzeugt durch leistungsstarke Hardware, intuitive Benutzerführung, viele Standardwerkzeuge, nützliche Plug-Ins und zusätzliche Optionen.

RANGE OF APPLICATION

- >> Standard foams
  - >> High resilient foams (HR)
    - >> Hypersoft foams (HS)
      - >> High load foams (HL)
        - >> Viscoelastic foams
          - >> CMHR + CME foams

DAS EINSATZSPEKTRUM

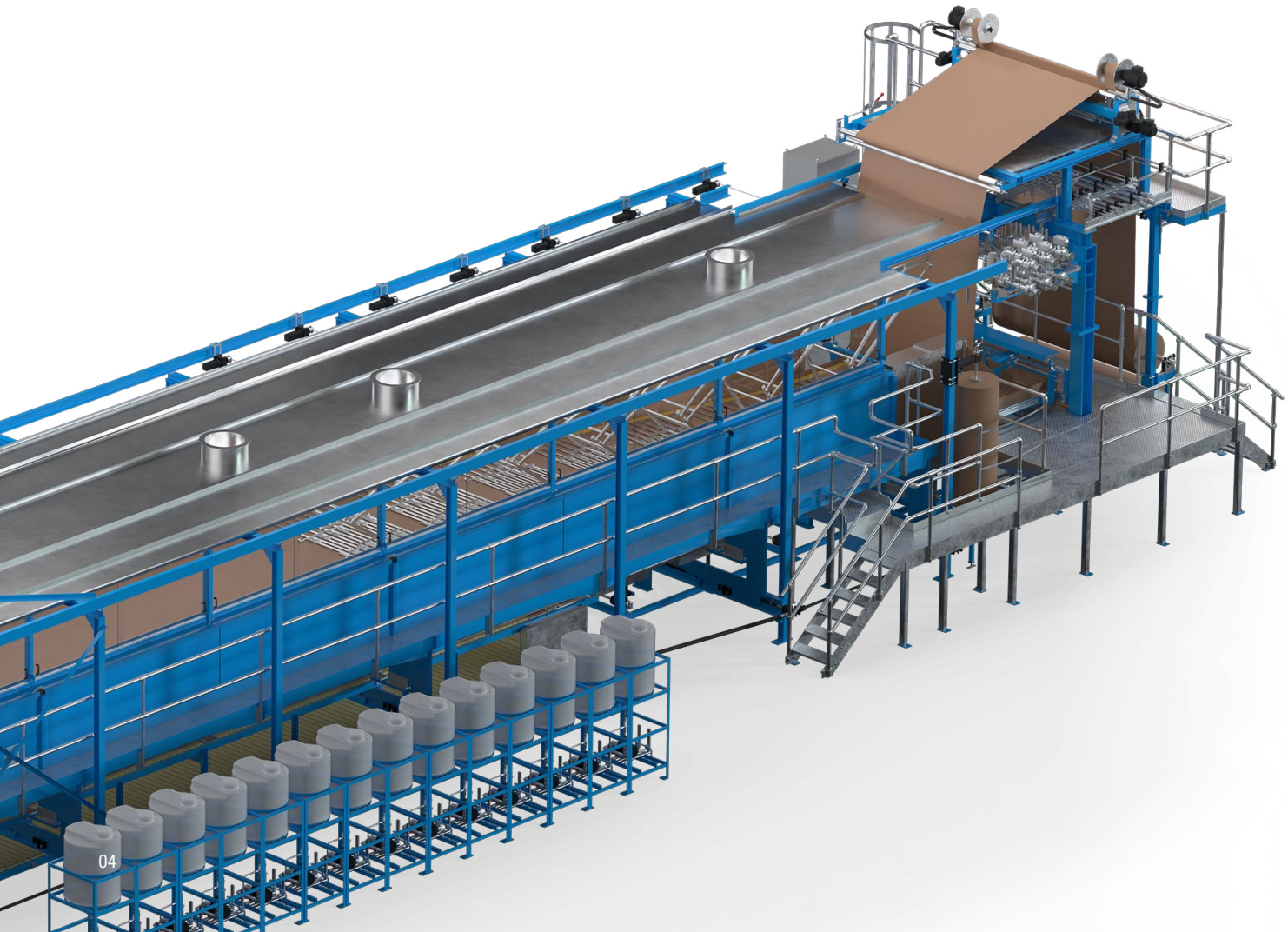
- >> Standard-Schaumstoffe
- >> Hochelastische-Kaltschaumstoffe (HR)
- >> Hypersoft-Schaumstoffe (HS)
- >> Hochtragfähige-Schaumstoffe (HL)
- >> Viskoelastische-Schaumstoffe
- >> CMHR + CME-Schaumstoffe

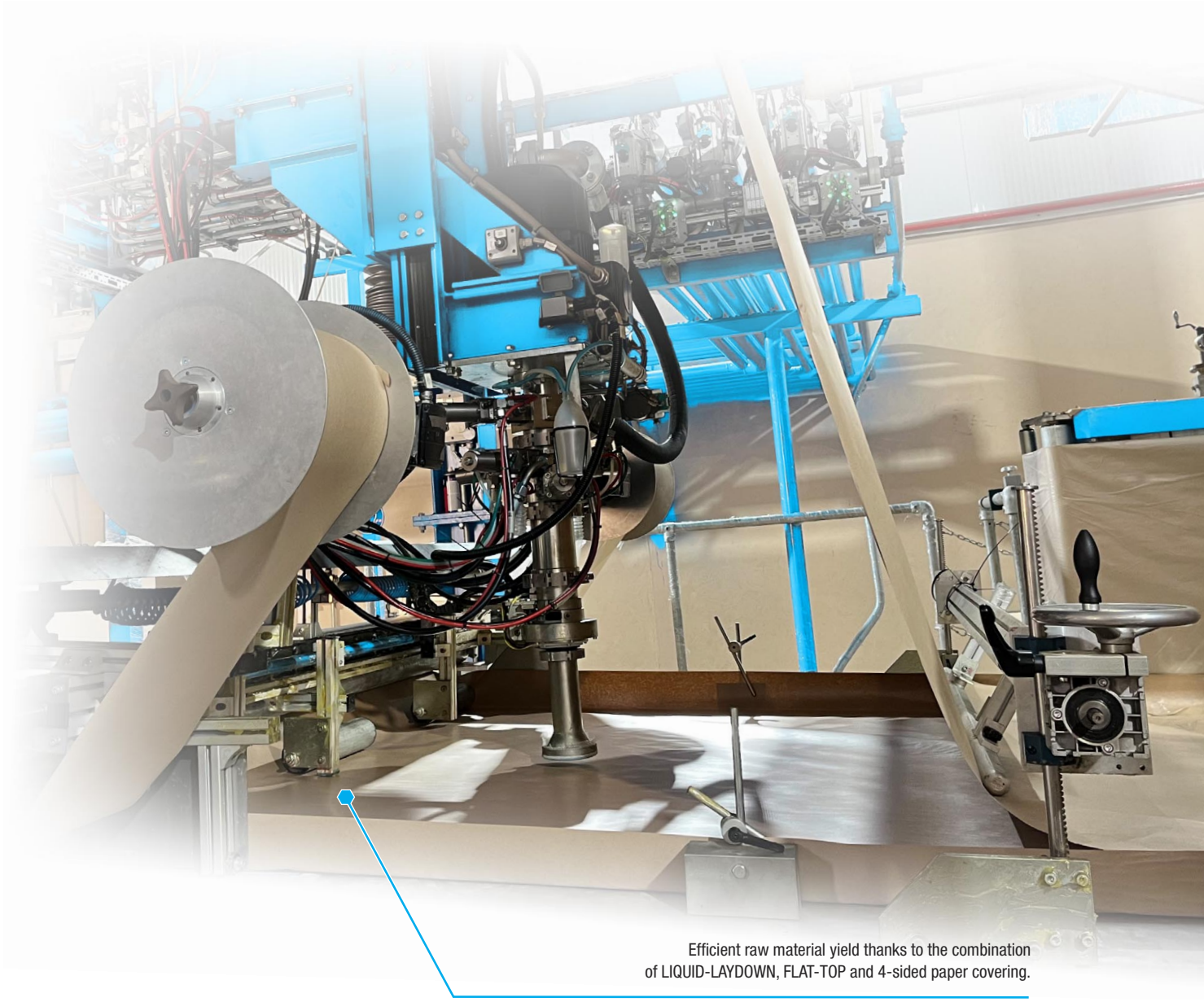
THE HIGH-PRESSURE PATH TO PROFITS

Based on analyses and statements by leading slabstock foam producers and raw material manufacturers, the use of Hennecke high-pressure technology saves up to 5 percent isocyanate compared to low-pressure slabstock machines. With an annual slabstock foam production of 5,000 tonnes and an isocyanate price of EUR 3.00/kg, this corresponds to a saving of around EUR 200,000 per year. A further considerable cost saving results from the use of the proven LIQUID-LAYDOWN system together with the Hennecke rectangular process (FLAT-TOP system). 4-sided paper covering over the produced foam block – where the top rind is converted into usable foam – allows slabstock foam producers to achieve up to 5 percent higher foam yields compared to production without cover paper. And not forgetting: physical properties in terms of hardness and bulk density distribution are significantly optimized. This ensures the user a highly efficient raw material yield and the best foam quality. What is more, production can be further optimized by automating the FLAT-TOP-Systems (patented AUTO-FLAT system).

MIT HOCHDRUCK IN DIE GEWINNZONE

Durch den Einsatz der Hennecke-Hochdrucktechnologie werden nach Analysen und Aussage führender Blockschaumproduzenten, sowie Rohstoffhersteller gegenüber Niederdruck-Blockschaum-anlagen bis zu 5 Prozent Isocyanat eingespart. Dies entspricht bei einer Blockschaum-Jahresproduktion von 5.000 Tonnen und einem Isocyanat-Preis von 3,00 Euro/kg einer Einsparung von etwa 200.000 Euro pro Jahr. Eine weitere beträchtliche Kosteneinsparung ergibt sich aus dem Einsatz des bewährten LIQUID-LAYDOWN-Systems zusammen mit dem Hennecke-FLAT-TOP-System (Rechteckverfahren). Mit Hilfe der 4-Seiten-Papierabdeckung des produzierten Schaumblocks, bei dem die Deckenschwarte in verwertbaren Schaum umgewandelt wird, erzielen Blockschaum-Produzenten eine um bis zu 5 Prozent höhere Schaumstoffausbeute im Vergleich zur Produktion ohne Deckpapier. Zusätzlich werden hierbei die physikalischen Eigenschaften hinsichtlich Härte- und Rohdichteverteilung deutlich optimiert. Das sichert dem Anwender eine hocheffiziente Rohstoff-ausbeute und beste Schaumstoffqualitäten. Zusätzlich kann durch eine Automatisierung des FLAT-TOP-Systems – das patentierte AUTO-FLAT-System – die Produktion weiter optimiert werden.





Efficient raw material yield thanks to the combination
of LIQUID-LAYDOWN, FLAT-TOP and 4-sided paper covering.

Effiziente Rohstoffausbeute durch Kombination von LIQUID- LAYDOWN,
FLAT-TOP und 4-Seiten-Paperiabdeckung.

SAFELY INTO THE (PRODUCTION) FUTURE THROUGH CONTINUOUS FURTHER DEVELOPMENT: THE MACHINE FEATURES

MULTIFLEX lines are equipped with high-quality standard components. High-quality and robust system components are part and parcel of MULTIFLEX plants. Especially in the field of metering technology in particular, Hennecke has significant know-how and a high proportion of in-house production of all relevant components. For users, this translates into increased plant availability and lower maintenance and spare parts costs.

SICHER IN DIE (PRODUKTIONS-) ZUKUNFT DURCH STÄNDIGE WEITERENTWICKLUNG: DIE MASCHINENMERKMALE

MULTIFLEX-Anlagen sind mit hochwertigen und robusten Anlagenkomponenten ausgerüstet. Insbesondere im Bereich der Dosiertechnik verfügt Hennecke über maßgebliches Know-how und einen hohen Eigenfertigungsanteil aller relevanten Komponenten. Dies bedeutet für die Anwender eine hohe Anlagenverfügbarkeit sowie reduzierte Wartungs- und Ersatzteilkosten.

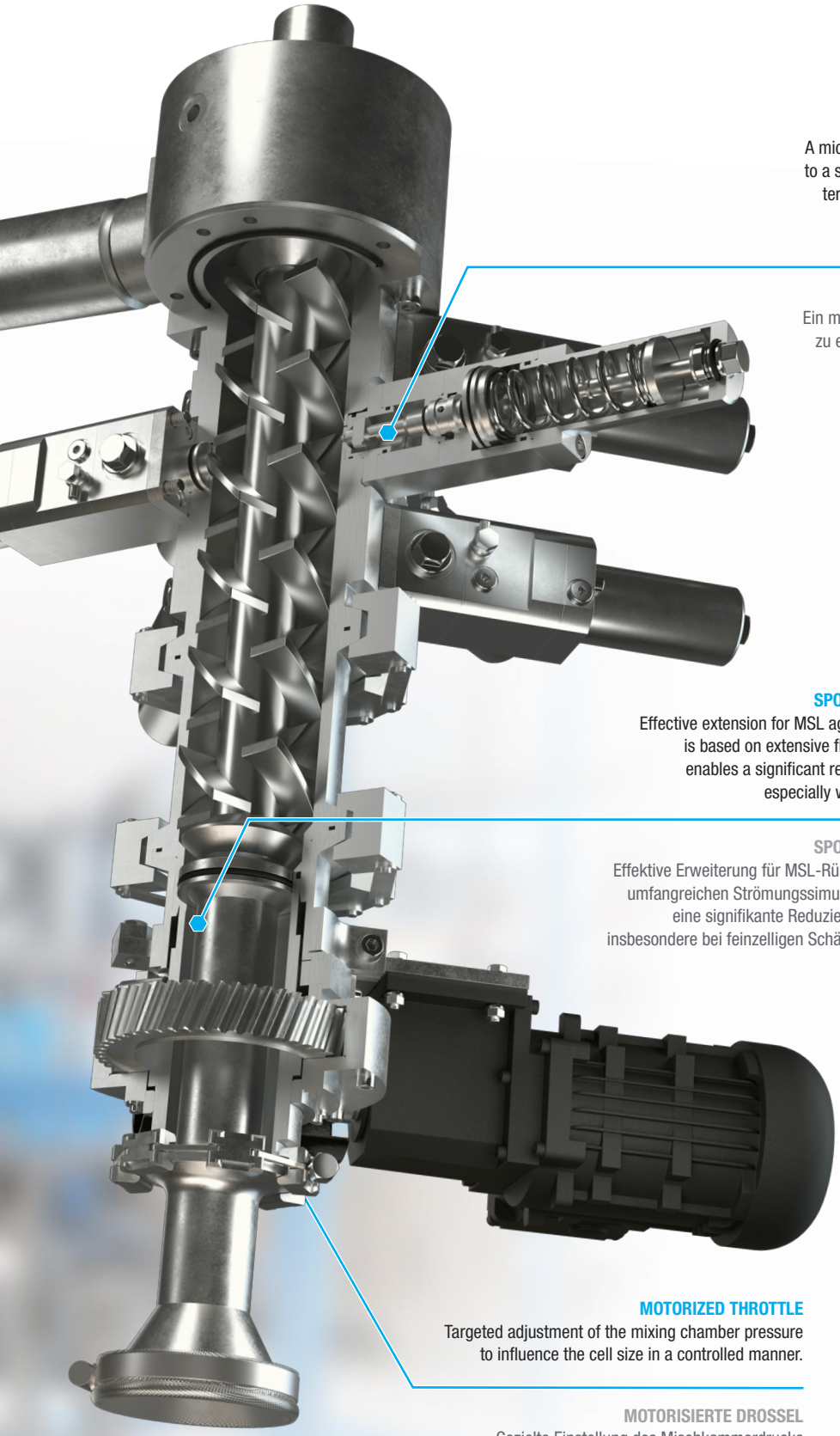
THE BASIS FOR HIGH-GRADE FOAM: THE DYNAMIC MSL STIRRER MIXER

One key factor that ensures high-quality and efficient processing of polyurethane is mixhead technology. Hennecke has outstanding expertise in this area and makes its mixheads (apart from a few standard parts) in its own manufacturing halls. This guarantees the highest quality and performance. The height-adjustable mixer unit of the MULTIFLEX series is the heart of the system. This powerhouse combines injection and stirrer principles with precise laminar liquid distribution through our calibration unit. The result? Exceptional foam quality — virtually void-free, striation-free, and with a uniform cell structure.

DIE BASIS FÜR HOHE SCHAUMQUALITÄT: DER DYNAMISCHE MSL-RÜHRERMISCHER

Ein Schlüsselfaktor für die qualitative und wirtschaftliche Verarbeitung von Polyurethan ist die Mischkopftechnologie. Hennecke hat auf diesem Gebiet eine hervorragende Expertise und fertigt seine Mischköpfe bis auf wenige Normteile vollständig in den eigenen Werkhallen. Das gewährleistet unübertroffene Qualität und Leistung. Die höhenverstellbare Mischereinheit der Baureihe MULTIFLEX ist das Herzstück des Anlagensystems. Dieses Kraftpaket kombiniert das Einspritz- und Rührerprinzip mit einer präzisen laminaren Flüssigkeitsverteilung durch unsere Kalibriereinheit. Das Ergebnis ist eine hervorragende Schaumqualität: nahezu lunkerfrei, schlierenfrei und mit homogener Zellstruktur.

ADVANCED CELL CONTROL
ERWEITERTE ZELL-KONTROLLE



HIGH PRESSURE ISOCYANATE INJECTION
A micro-fine spray effect in the mixing chamber leads to a significantly improved chemical reaction and better control over the cell size. In addition, isocyanate consumption is reduced by up to 5 %.

ISOCYANAT-HOCHDRUCK-INJEKTION
Ein mikrofeiner Sprüheffekt in der Mischkammer führt zu einer deutlich verbesserten chemischen Reaktion und einer besseren Kontrolle über die Zellgröße. In Folge wird der Isocyanat-Verbrauch um bis zu 5 Prozent reduziert.

SPOUT-EX (OPTIONAL)
Effective extension for MSL agitator heads, which is based on extensive flow simulations and enables a significant reduction in pinholes, especially with fine-cell foams.

SPOUT-EX (OPTIONAL)
Effektive Erweiterung für MSL-Rührermischer, die auf umfangreichen Strömungssimulationen basiert und eine signifikante Reduzierung von Lunkern – insbesondere bei feinzelligen Schäumen – ermöglicht.

MOTORIZED THROTTLE
Targeted adjustment of the mixing chamber pressure to influence the cell size in a controlled manner.

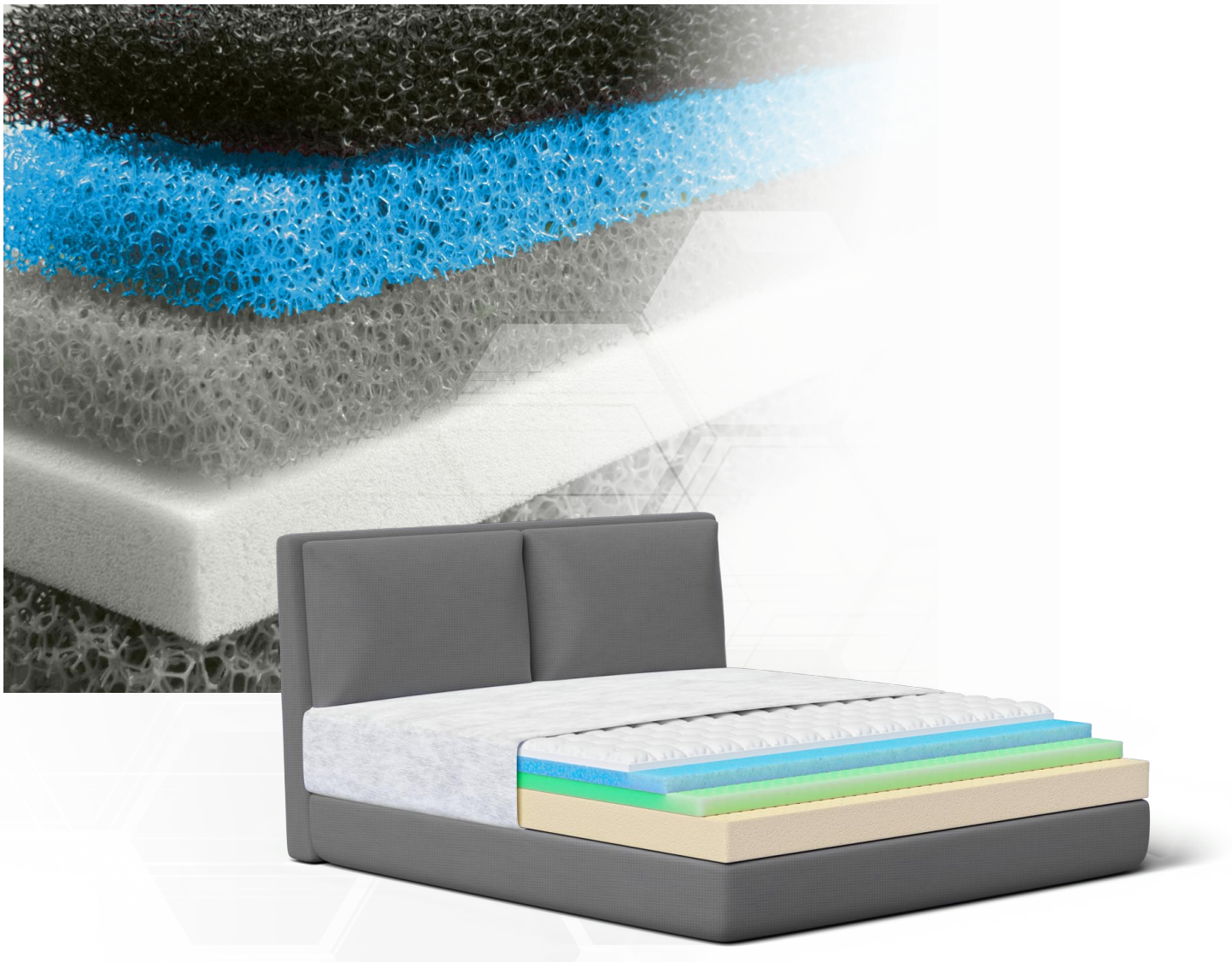
MOTORISIERTE DROSSEL
Gezielte Einstellung des Mischkammerdrucks um die Zellgröße kontrolliert zu beeinflussen.

THE RANGE OF APPLICATION

Depending on the plant configuration, the MULTIFLEX series can be used to produce a wide variety of polyether-based slabstock foams with uniform hardness and density distribution. Besides the commercial foam types for the upholstery and mattress industry, MULTIFLEX slabstock is ideally suitable for technical items and for cutting into sheeting of any desired thickness. Patented NOVAFLEX® technology, utilizing the blowing agent CO2 makes it possible to manufacture foams with low densities of up to 14 kg/m³. This process does not only fulfill qualitative and economic criteria, it also meets ecological requirements because CFC or methylene emissions are avoided.

DAS EINSATZSPEKTRUM

Je nach Anlagenkonfiguration lassen sich mit der Baureihe MULTIFLEX verschiedenste Blockschaumstoffe mit gleichmäßiger Härte- und Dichteverteilung auf Polyetherbasis herstellen. Neben den gängigen Schaumstofftypen für die Polster- und Matratzenindustrie eignet sich MULTIFLEX-Blockschaumware für technische Artikel und zum Aufschneiden als Folienware in beliebiger Stärke. Der Einsatz der patentierten NOVAFLEX®-Technologie, bei dem das Treibmittel CO2 verarbeitet wird, erlaubt auch die Herstellung von Schaumstoffen mit niedrigen Rohdichten bis zu 14 kg/m³. Mit diesem Verfahren werden nicht nur qualitative und wirtschaftliche Kriterien erfüllt, sondern es wird gleichzeitig dem Umweltschutz Rechnung getragen, da FCKW- oder Methylenchlorid-Emissionen vermieden werden.



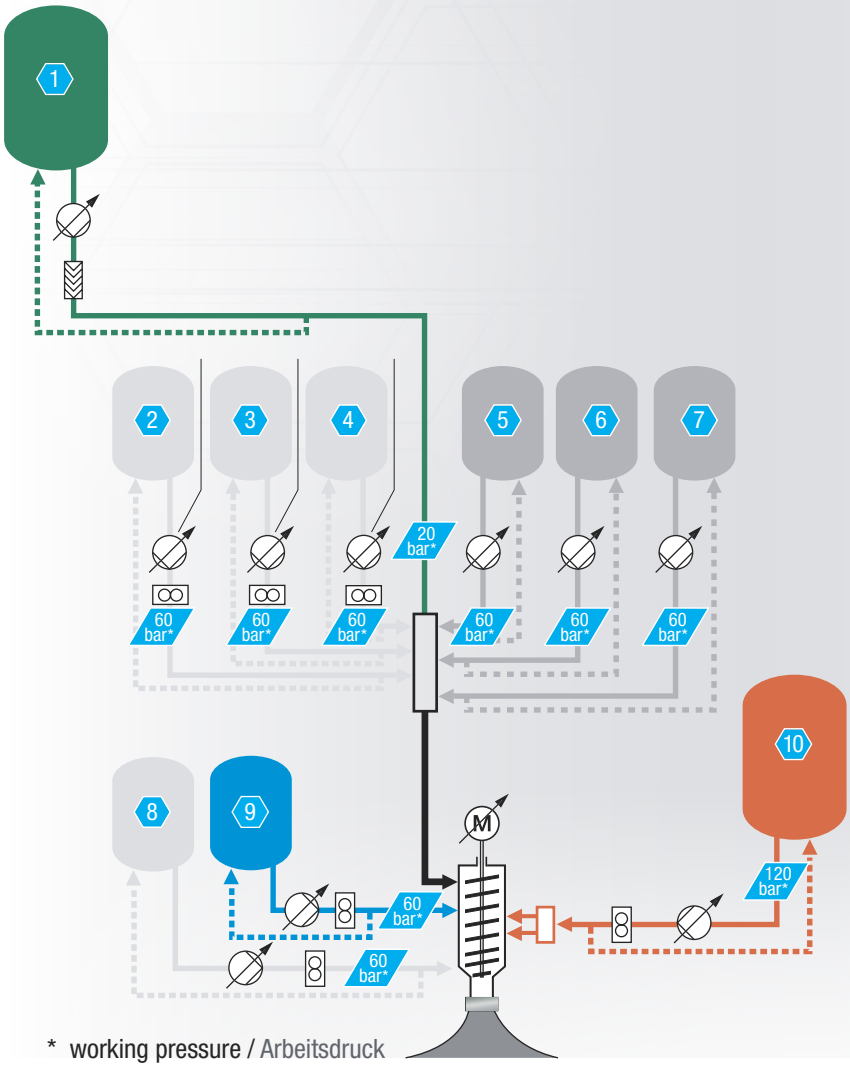
HIGH PRECISION AND RELIABILITY: THE HENNECKE HIGH-PRESSURE METERING SYSTEM

The MULTIFLEX uses precision high-pressure pumps with large adjustment ranges to produce high-grade slabstock. All metering lines are equipped with recirculation systems for preliminary adjustments and formulation changes. Exactly reproducible metering outputs of the pumps and computer-controlled volume flow measurement ensure additional production stability. The number of metering units and the metering outputs in the standard configuration can be extended and adjusted at any time to suit individual requirements.

PRÄZISE UND SICHER: DAS HENNECKE-HOCHDRUCK-DOSIERSYSTEM

Für die Produktion qualitativ hochwertiger Blockwaren kommen bei der MULTIFLEX Präzisions Hochdruckpumpen mit einem großen Stellbereich zum Einsatz. Alle Dosierlinien sind für Vorabeinstellungen und Formulierungswechsel mit Rezirkulationseinrichtungen ausgestattet. Exakt reproduzierbare Pumpendosierleistungen und eine rechnerüberwachte Volumen Durchflussmengenmessung schaffen zusätzliche Produktionssicherheit. Die Grundausstattung kann sowohl in der Anzahl der Dosieraggregate wie auch in den Dosierleistungen jederzeit erweitert und individuell angepasst werden.

SCHEMATIC DIAGRAM OF A MULTIFLEX STANDARD METERING UNIT / SCHEMA EINER MULTIFLEX-STANDARD-DOSIEREINHEIT



1 Polyol
Polyol

2 Silicone
Silikon

3 Amine + Polyol
Amin + Polyol

4 Blowing agent
Treibmittel

5 Colour 1
Farbe 1

6 Colour 2
Farbe 2

7 Colour 3
Farbe 3

8 Tin
Zinn

9 Water
Wasser

10 Isocyanate
Isocyanat

* working pressure / Arbeitsdruck

EVERYTHING IN SIGHT: AUTOMATED PROCESS CONTROL

The FOAMWARE is specially tailored to requirements of slabstock foamers. We have enhanced the proven functions of the previous generation PDE with a number of new features. Even in the standard version, the FOAMWARE includes visualized flow charts, process charts and calibration history, as well as further software tools for analyzing the actual and setpoint values. The FOAMWARE's "magic eye" function also makes it easier to identify any irregularities by displaying the pressure data in a graph. Nothing now stands in the way of perfect production results. At the customer's request, the plant can be equipped with additional functions, such as sensors that visualize current information on the rise curve of the slabstock foam produced and enables a real-time comparison of the gradient profile with defined reference curves.

ALLES IM BLICK: AUTOMATISIERTE PROZESSKONTROLLE

Die FOAMWARE ist speziell auf die Anforderungen von Blockschaum-Verarbeitern zugeschnitten. Der bewährte Funktionsumfang der Vorgängergeneration PDE wurde um zahlreiche neue Features erweitert. Bereits im Standardlieferumfang verfügt die FOAMWARE beispielsweise über die Darstellung von Flow-Chart, Process-Chart und Calibration History sowie weitere Software-Tools zur effektiven Analyse von Soll- und Ist-Werten. Zusätzlich erleichtert das sogenannte „Magic-Eye“ der FOAMWARE durch eine grafische Darstellung von Druckzuständen die Identifikation von Unregelmäßigkeiten. Perfekten Produktionsergebnissen steht somit nichts mehr im Wege. Auf Kundenwunsch kann die Anlage mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet werden, wie beispielsweise Sensorik, welche die aktuellen Informationen der Steigkurve des produzierten Blockschaums visualisiert und einen Echtzeit-Vergleich des Steigungsprofils mit definierten Referenzkurven ermöglicht.

Intuitive and clearly structured thanks to the powerful hardware platform and 32'' UHD monitor.

Intuitiv und übersichtlich dank leistungsfähiger Hardwareplattform und 32'' UHD Monitor.

SYSTEM ADVANTAGES

>> Highly efficient raw material yield and cost savings through:

- Hennecke high-pressure technology for all components
- 4-page paper system (including FLAT-TOP-System)
- Recirculation for all metering lines
- Availability of additional functions such as tilting side walls and pneumatic nozzles for all metering lines

>> High foam quality and cell control

- Application of high-pressure technology also for additives
- Height-adjustable mixer with direct LIQUID-LAYDOWN output
- Uniform hardness and density distribution

>> Manufacture of low-density foams thanks to the patented NOVAFLEX® technology

>> Modular design to ensure a cost-effective operation and an optimum adaptation to market requirements

>> User-friendly and easy handling thanks to highly modern and intuitive FOAMWARE process control system

SYSTEMVORTEILE

>> Hocheffiziente Rohstoffausbeute und Kosteneinsparung durch:

- Hennecke-Hochdrucktechnik für alle Komponenten
- 4-Seiten-Papiersystem (inkl. FLAT-TOP-System)
- Rezirkulation für alle Dosierlinien
- Verfügbarkeit von zusätzlichen Funktionen wie kippbare Seitenwände und pneumatische Düsen für alle Dosierlinien

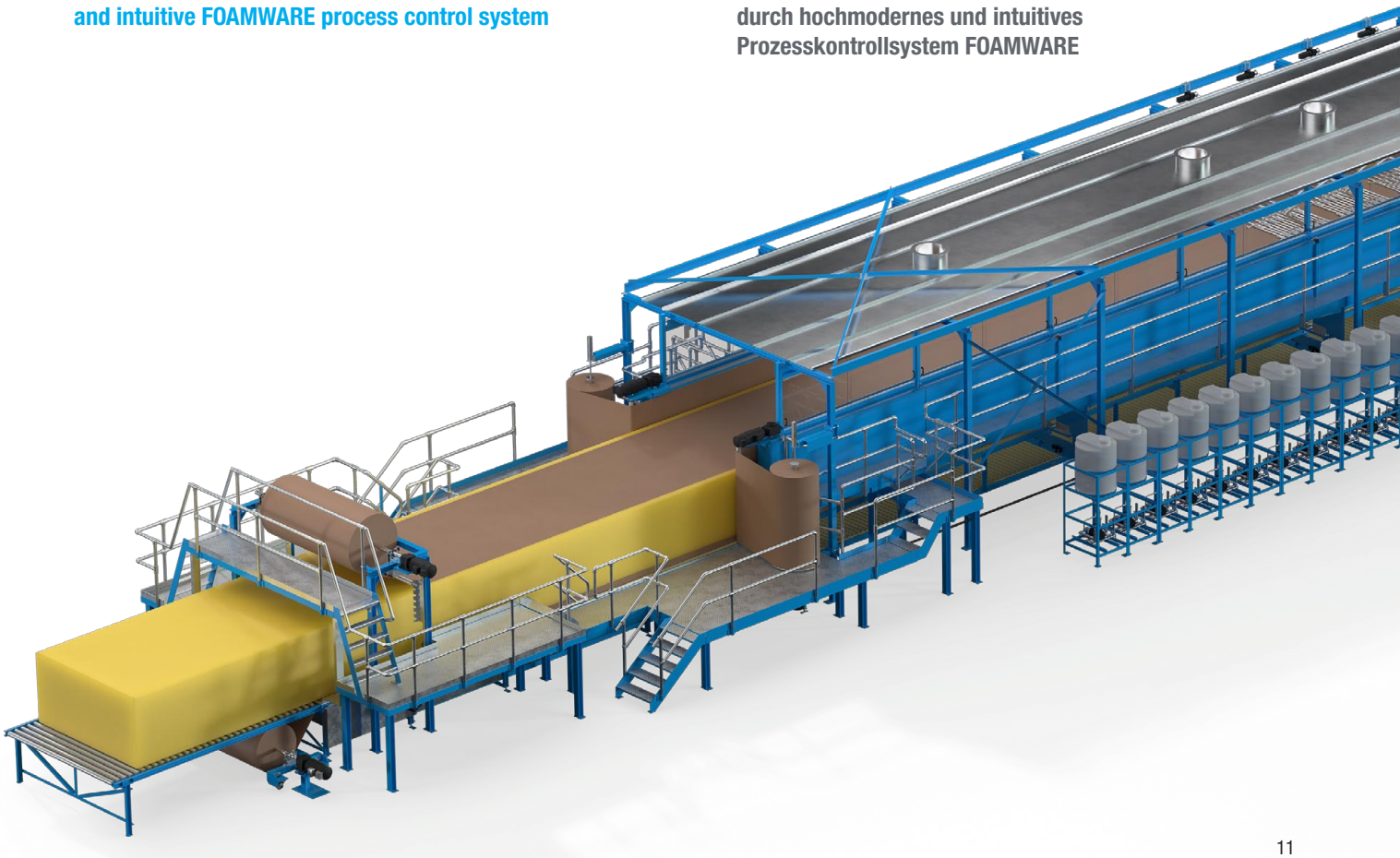
>> Hohe Schaumqualität und Zellsteuerung

- Anwendung der Hochdruck-Technologie auch bei Additiven
- Höhenverstellbarer Mischer mit direktem LIQUID-LAYDOWN-Austrag
- Gleichmäßige Härte- und Dichteverteilung

>> Herstellung von Schaumstoffen mit niedrigen Rohdichten dank der patentierten NOVAFLEX®-Technologie

>> Modulare Bauweise für kostenbewussten Betrieb und optimale Anpassung an die Marktanforderungen

>> Anwenderfreundliche und nutzerspezifische Handhabung durch hochmodernes und intuitives Prozesskontrollsystem FOAMWARE



Further information and expert contact.
Weitere Informationen und Expertenkontakt.

690 DHP 11/24 REPLC

Hennecke GmbH · Birlinghovener Str. 30 · 53757 Sankt Augustin (Germany)
Email: info@hennecke.com · See www.hennecke.com for worldwide locations

The information in this brochure is given in good faith, however without engagement. Design subject to alterations. The illustrations and photos in this brochure do not reflect the scope of supply!