

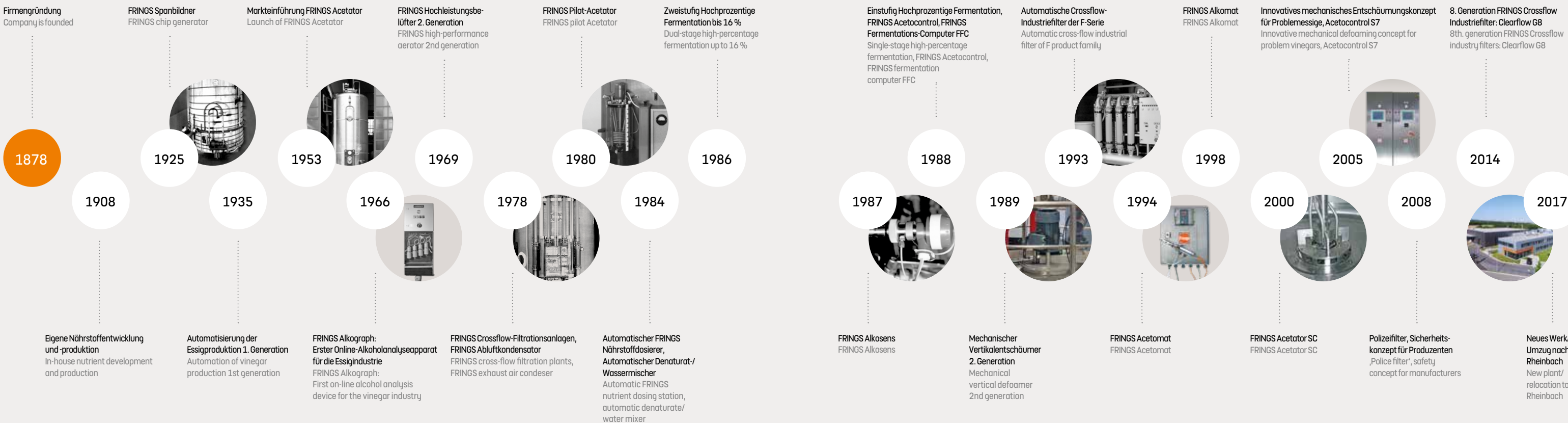
ESSIGTECHNIK
VINEGAR TECHNOLOGY



FRINGS. ZUKUNFTSWEISENDE LÖSUNGEN FÜR IHRE EFFIZIENTE ESSIGPRODUKTION

FRINGS. FORWARD-LOOKING SOLUTIONS FOR YOUR EFFICIENT VINEGAR PRODUCTION

DER KOMPETENTE PARTNER FÜR DEN ESSIGPRODUZENTEN
FRINGS – THE VINEGAR PRODUCER'S COMPETENT PARTNER



FRINGS hat alle wichtigen innovativen Verfahrenstechniken der Essigherstellung entwickelt. Entscheidend hat FRINGS so dazu beigetragen, dass das Jahrtausende alte Würz- und Konservierungsmittel Essig heute mit nie gekannter Effizienz und Qualität produziert werden kann. Erreicht wurde dieses hohe technische

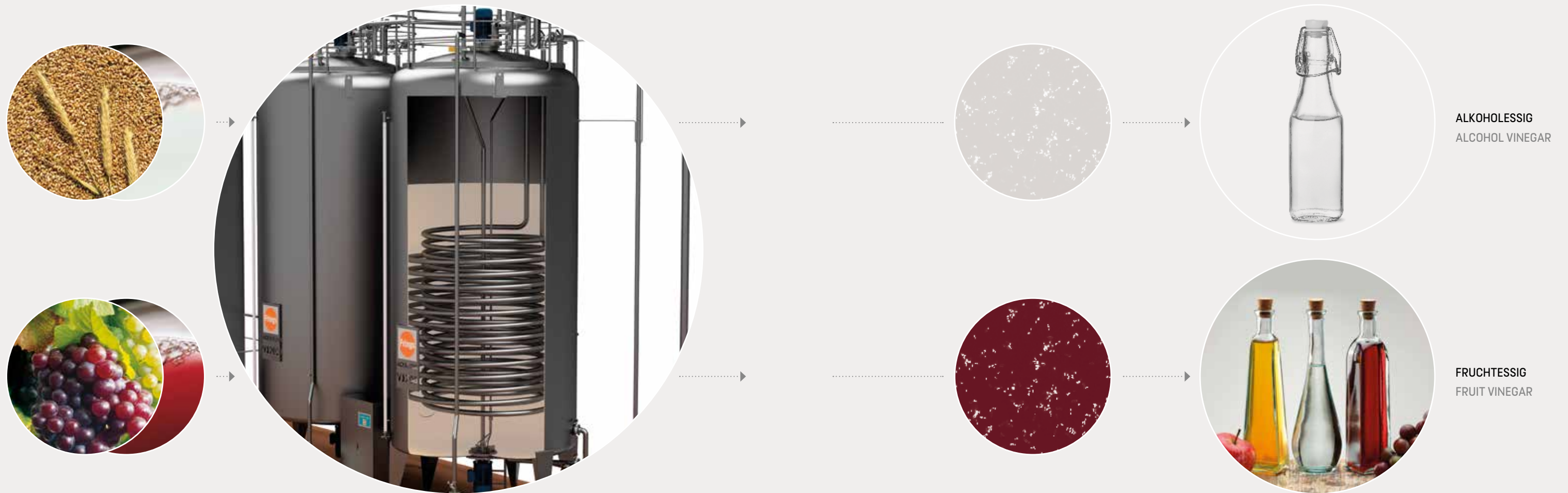
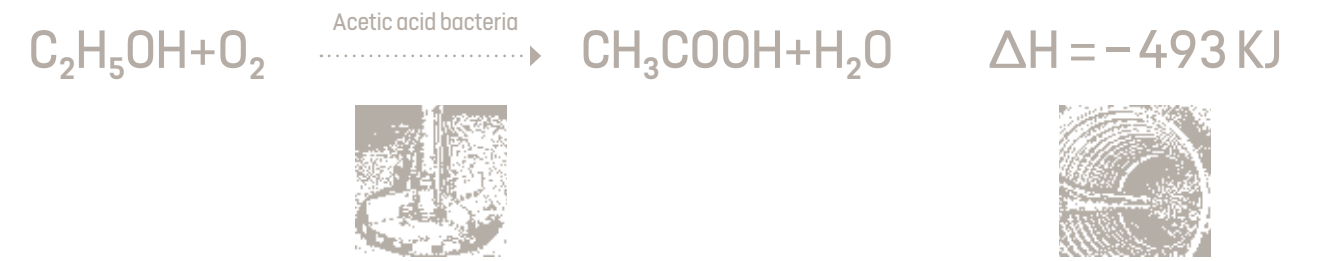
Niveau durch die Erfindung des submersen Gärverfahrens im Acetator und seine kontinuierliche Optimierung zu immer höheren Produktionsleistungen, Ausbeuten und Säurestärken und durch die konsequente Anwendung modernster Methoden der Steuerungs- und Filtrationstechnik.

FRINGS has developed all important innovative process technologies for vinegar production. FRINGS has thus made an important contribution to the production of vinegar, a condiment and preservative that dates back for millennia, with unheard-of efficiency and quality today. This high technical standard was reached by

invention of the submerged fermentation process in the Acetator and its continuous optimization toward ever higher production performances, yields and acid strengths, and by consistent application of the latest methods of control and filtration technology.

VOM ROHSTOFF ZUM QUALITÄTSPRODUKT FROM RAW MATERIAL TO QUALITY PRODUCT

WELCHEN ESSIG MÖCHTEN SIE HEUTE PRODUZIEREN?
WHAT KIND OF VINEGAR WOULD YOU LIKE TO PRODUCE TODAY?



Von der geernteten Feldfrucht oder dem Obst über den Wein bis zum Endprodukt: FRINGS unterstützt Sie bei der Produktion von Qualitäts-Essigen aus unterschiedlichsten Rohstoffen. Selbst exotische oder bisher unbekannte Spezialessigsorten werden auf Wunsch von unseren Verfahrens- und Laborspezialisten für Sie entwickelt.

Oxidation von Ethylalkohol zu Essigsäure, katalysiert von Essigsäurebakterien

Zur Umwandlung des Ethylalkohols in Essigsäure wird Sauerstoff benötigt. Neben dem Endprodukt Essigsäure entsteht auch Wasser sowie Wärme, die aus dem Acetator abgeführt werden muss.

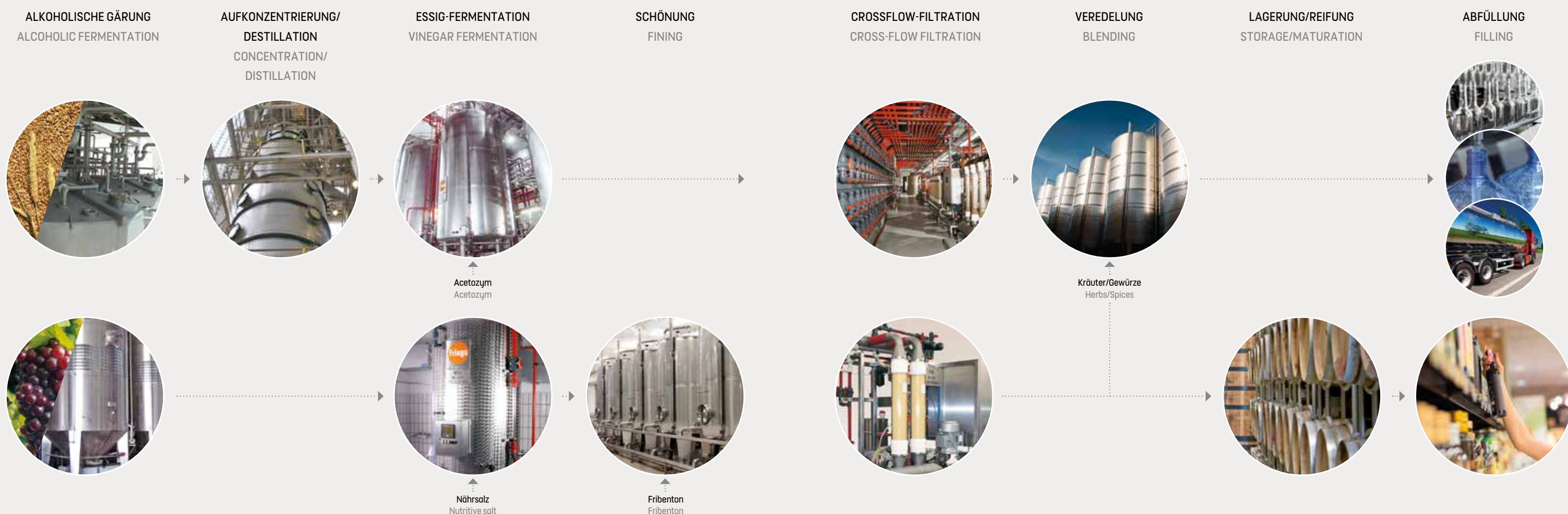
From the harvested crop or fruit to the wine and all the way to the end product: FRINGS supports you in the production of quality vinegars from a multitude of raw materials. Even exotic, or as yet unknown, special vinegar types can be developed by our process and laboratory specialists if you so wish.

Oxidation of ethyl alcohol to acetic acid, catalyzed by acetic acid bacteria

Oxygen is needed to transform ethyl alcohol to acetic acid. Along with the end product acetic acid, water is formed, as is heat (mitigated by the cooling coil), which must be removed from the Acetator.

SO WIRD'S GEMACHT! THAT'S HOW IT'S DONE!

DIE WESENTLICHEN VERFAHRENSCHRITTE IN DER INDUSTRIELLEN PRAXIS THE ESSENTIAL PROCESS STEPS OF THE INDUSTRIAL PRACTICE



Das Schema skizziert die Herstellungskette vom Rohstoff zum Qualitätssessig. Die Produktionsschritte der Obst- und Alkohol-essig-Herstellung verlaufen weitgehend parallel. Bei der Obst-essig-Herstellung entfällt lediglich der zweite Schritt, die Destillation. Die Alkoholesig-Herstellung wiederum kommt ohne den Schritt der Schönung bzw. Lagerung zur Verbesserung von

Haltbarkeit und Geschmack aus. Die zentralen Produktionssysteme, Essigfermentation und die Filtration (Acetator und Clear-flow) zuzüglich der notwendigen technischen Hilfsstoffe, wie z. B. Acetozym, Nährsalz und Fribenton erhalten Sie von FRINGS. Für die übrigen Komponenten, wie z. B. Lagertanks, Abfüllung etc., vermitteln wir Ihnen gern qualifizierte Lieferanten.

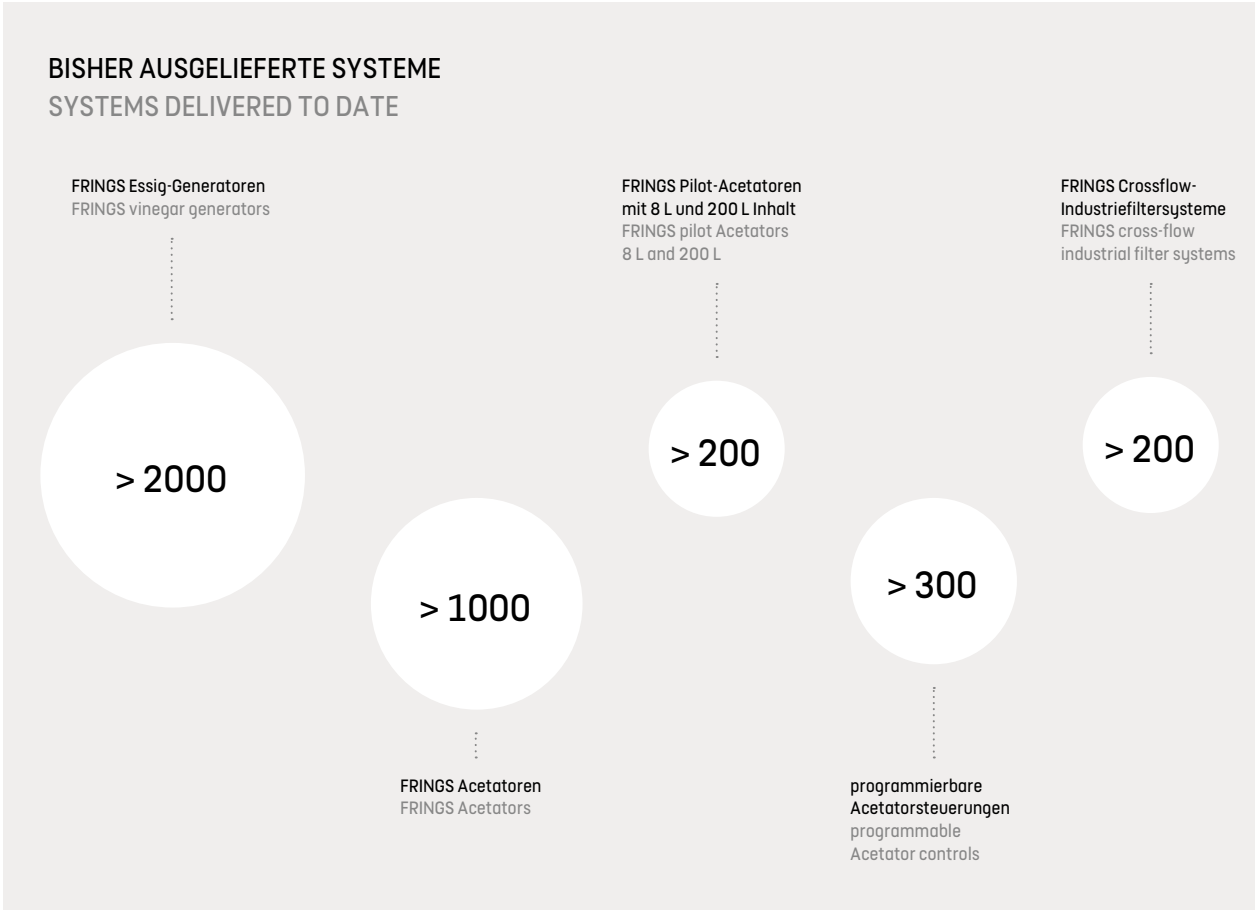
The diagram illustrates the production process from the raw material to quality vinegar. The production steps for fruit vinegar and alcohol vinegar production run largely in parallel. However, in fruit vinegar production, the second step – distillation – is skipped. The production of alcohol vinegar, on the other hand, omits the steps of fining and maturation for enhancing the shelf-life

and taste. The central production systems, vinegar fermentation and filtration (Acetator and Clearflow) along with the necessary technical ingredients such as Acetozym, nutrient salt and Fribenton are supplied by FRINGS. For the other components, such as storage tanks, filling conduits etc., we will gladly put you in touch with qualified suppliers.

UNSERE ERFAHRUNG, IHRE SICHERHEIT

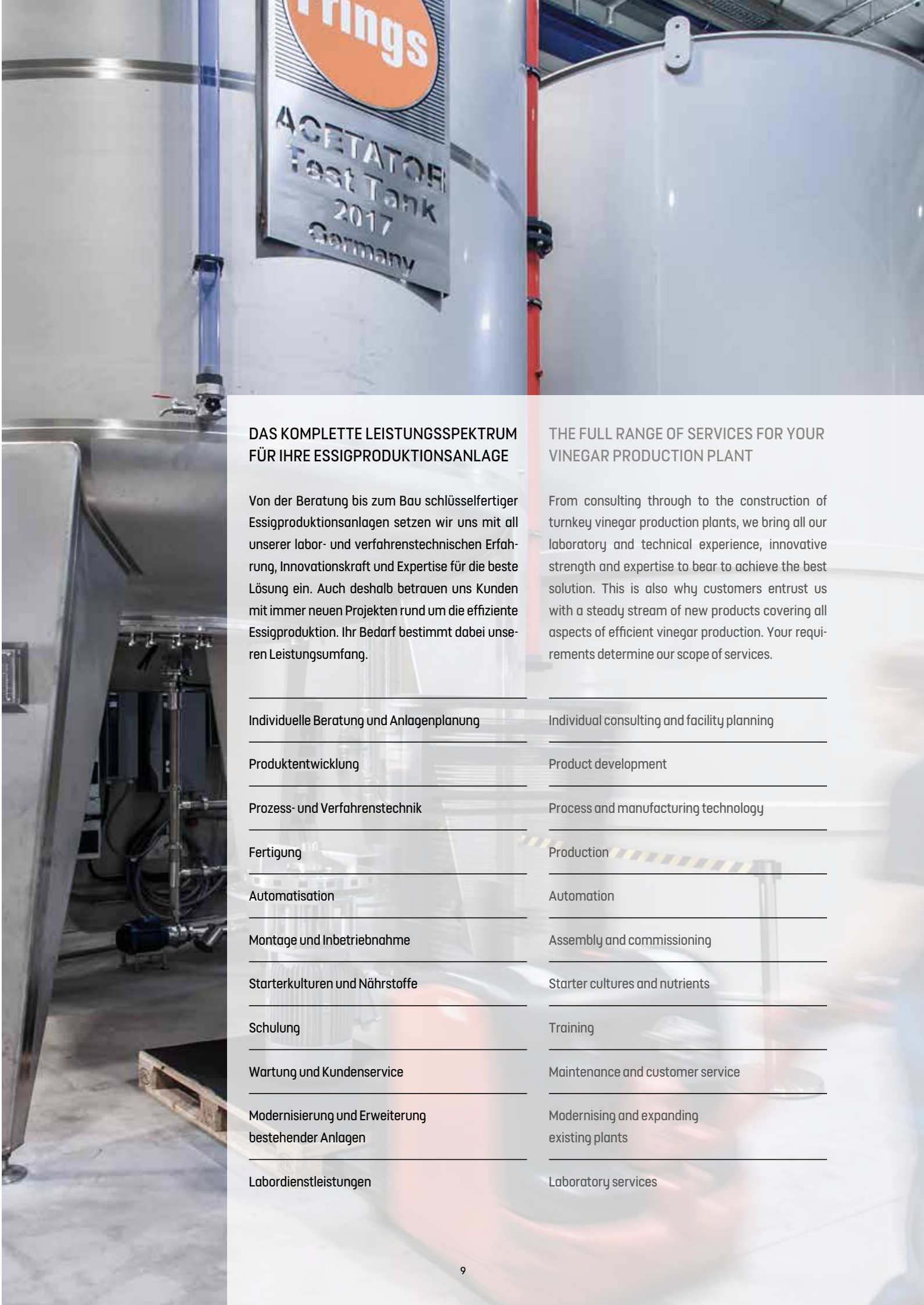
OUR EXPERIENCE, YOUR GUARANTEE

ALLES AUS EINER HAND – MADE IN GERMANY
 EVERYTHING FROM A SINGLE SOURCE – MADE IN GERMANY



FRINGS bietet Ihnen maßgeschneiderte Anlagen für jede von Ihnen gewünschte Produktionsgröße. So sind die FRINGS Pilot-Acetatoren hervorragend zur Produktion Ihres Spezialessigs geeignet. Sie brauchen Essig in industriellem Maßstab? Hierfür bietet Ihnen FRINGS Acetatoren an, deren größte Version bei unseren Kunden erfolgreich jeweils mehr als 20 Mio. Liter 10%igen Essig pro Jahr produziert. Dabei bieten wir leistungsstarke Lösungen zur Produktion von hochwertigen Wein-, Obst- und Alkohlessigen bis zu einer Säurestärke von 14,5 %, im sogenannten Normalverfahren. Ebenso macht das von FRINGS entwickelte einstufig-hochprozentige Fermentationsverfahren (1HP) die Produktion von Alkohol-Essig mit weit über 20,0 % Säurestärke möglich. Auch hier gilt: Ihr Bedarf entscheidet.

FRINGS offers you bespoke systems for any production volume you require. As a result, the FRINGS pilot acetators are ideally suitable for the production of your special vinegar. Do you require vinegar on an industrial scale? For this purpose, FRINGS offers acetators, the largest version of which successfully produces more than 20 million litres of 10% vinegar per year for our customers. We offer powerful solutions for producing high-quality wine, fruit and alcohol vinegars up to an acidity of 14.5%, in what is called the standard procedure. Likewise, the single-stage highly concentrated fermentation procedure (1HP) developed by FRINGS enables the production of alcohol vinegar with an acidity considerably in excess of 20.0%. Here too: your requirements are what matters.



DAS KOMPLETTE LEISTUNGSSPEKTRUM FÜR IHRE ESSIGPRODUKTIONSANLAGE

Von der Beratung bis zum Bau schlüsselfertiger Essigproduktionsanlagen setzen wir uns mit all unserer labor- und verfahrenstechnischen Erfahrung, Innovationskraft und Expertise für die beste Lösung ein. Auch deshalb betrauen uns Kunden mit immer neuen Projekten rund um die effiziente Essigproduktion. Ihr Bedarf bestimmt dabei unseren Leistungsumfang.

THE FULL RANGE OF SERVICES FOR YOUR VINEGAR PRODUCTION PLANT

From consulting through to the construction of turnkey vinegar production plants, we bring all our laboratory and technical experience, innovative strength and expertise to bear to achieve the best solution. This is also why customers entrust us with a steady stream of new products covering all aspects of efficient vinegar production. Your requirements determine our scope of services.

Individuelle Beratung und Anlagenplanung

Individual consulting and facility planning

Produktentwicklung

Product development

Prozess- und Verfahrenstechnik

Process and manufacturing technology

Fertigung

Production

Automatisation

Automation

Montage und Inbetriebnahme

Assembly and commissioning

Starterkulturen und Nährstoffe

Starter cultures and nutrients

Schulung

Training

Wartung und Kundenservice

Maintenance and customer service

Modernisierung und Erweiterung bestehender Anlagen

Modernising and expanding existing plants

Labordienstleistungen

Laboratory services

FRINGS ACETATOREN – ALS KOMPLETTLÖSUNG ODER IN KOMPONENTEN. SIE ENTSCHEIDEN.

FRINGS ACETATORS – AS A COMPLETE SOLUTION OR IN COMPONENTS. THE CHOICE IS YOURS.

DAS HERZ IHRER ESSIGPRODUKTION
THE HEART OF YOUR VINEGAR PRODUCTION

EINIGE AUSSTATTUNGSMERKMALE DER FRINGS ACETATOREN SOME EQUIPMENT FEATURES OF FRINGS ACETATORS

Acetator-Tank mit Kühlschlange
Acetator tank with cooling coil



Mechanischer Entschäumer
Mechanical defoamer



Alkoholmesssonde Typ ALKOSENS
Alcohol measuring probe type ALKOSENS



Hochleistungs-Belüfter
High-performance aerator



ACETOCONTROL oder ACETOMAT Steuereinheit
mit SIEMENS SPS S7 und Farb Touch Panel
ACETOCONTROL or ACETOMAT control unit
with SIEMENS SPS S7 and colour touch panel



Pumpenpaket/Leitungspaket
Pump package/conduit package



Engineering
Engineering



Dosiersysteme
Dosing systems



Abluftbehandlung.
Exhaust air treatment.



Filtration
Filtration

Kernstück jeder Essigproduktionsanlage ist der Fermenter. Die im Einsatz befindlichen FRINGS ACETATOREN bestechen durch ihre hervorragende Leistung bei höchster Wirtschaftlichkeit, ihre extreme Langlebigkeit und ihre Zuverlässigkeit. Durch die ständige Qualitätskontrolle unserer Anlagen und Komponenten sowie die Berücksichtigung neuester Erkenntnisse schaffen wir die Voraussetzung dafür, auch zukünftig Maßstäbe bei Essigproduktionsanlagen zu setzen.

Wir bieten Ihnen maßgeschneiderte Anlagen für jede von Ihnen gewünschte Produktionsgröße, jedes Produktionsumfeld und nahezu jeden zu verarbeitenden Rohstoff. Hier wird ein Ausgangsprodukt, z.B. Apfelwein, kontrolliert und höchst effizient zu Essig fermentiert. Hochwertige Komponenten wie FRINGS

Hochleistungsbelüfter, Vertikal-Entschäumer, Abluftkondensatoren oder Mess-Sonden arbeiten dabei optimal zusammen. Die exakte Steuerung der Prozesse zur Erfassung der benötigten Betriebsparameter erfolgt durch bei FRINGS entwickelte Automatisierungstechnik.

Unsere modernen und bewährten Entwicklungs- und Berechnungsmethoden ermöglichen eine individuelle Anpassung an die Bedürfnisse vor Ort. Hochwertige Materialien und eine ausgereifte Konstruktion stellen einen jahrelangen, störungsfreien Betrieb sicher. Das erfolgreiche Baukastenprinzip ermöglicht ferner einen problemlosen Umbau von älteren FRINGS-Systemen. Gerne passen wir unseren endgültigen Lieferumfang Ihren Erfordernissen und Möglichkeiten an.

The core element of every vinegar production plant is the fermenter. The FRINGS acetators used impress with their outstanding performance and exceptional efficiency, their extreme longevity and their reliability. Thanks to continuous quality control at our plants and components and our policy of taking the latest insights into account, we create the conditions to enable us to set standards in vinegar production plants in the future.

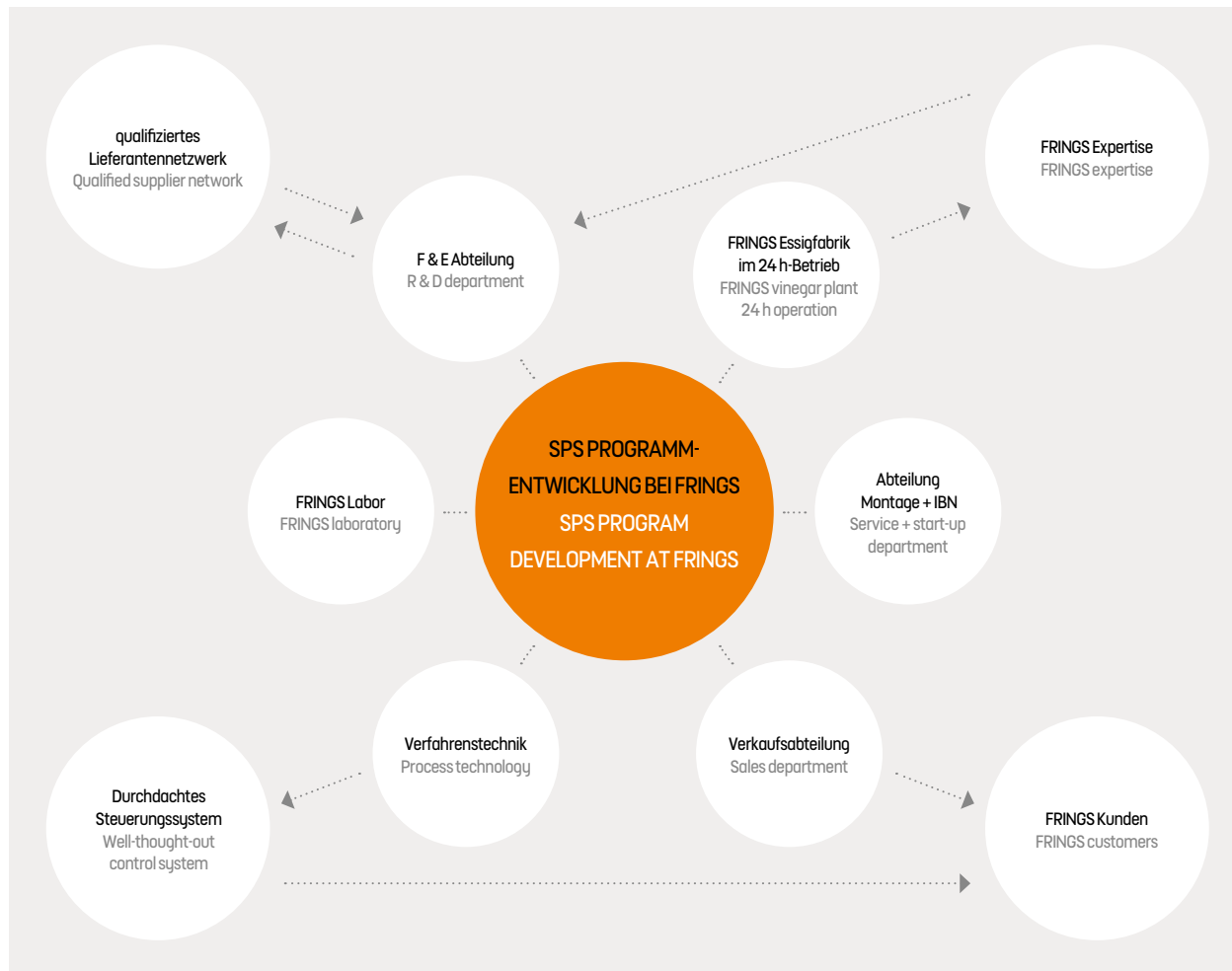
We offer bespoke plants for every required production scale, every production environment and virtually every raw material to be processed. Here, a starting product such as cider is checked and fermented with exceptional efficiency to vinegar. High-quality components such as FRINGS high-performance aerators, vertical defoamers, exhaust air condenser or measuring probes work

together seamlessly. The processes for recording the necessary operating parameters are precisely controlled using automation technology developed at FRINGS.

Our modern and proven development and calculation methods enable individual adjustment to requirements on the ground. High-quality materials and well-engineered designs guarantee trouble-free operation for many years. The successful modular principle also facilitates the conversion of older FRINGS systems. We are happy to customise our final scope of delivery to your requirements and capabilities.

MODERNE FRINGS AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN
MODERN FRINGS AUTOMATION SOLUTIONS

DIE ZENTRALE FÜR ERFOLGREICHE FERMENTATIONSVERFAHREN!
AT THE CORE OF SUCCESSFUL FERMENTATION PROCESSES!



Mess-, Steuer- und Regeltechnik: Produktentwicklung der kurzen Wege | Process measurement and control technology: fast and compact product development

Die Automatisierungslösung von FRINGS umfasst die Prozesssteuerung und -regelung, die Prozessvisualisierung, die Ferndiagnose mit der Fernalarmierung und die Aufzeichnung und Archivierung von Prozessdaten. Die FRINGS Acetocontrol S7 ist ein komfortables und effizientes rechnergestütztes Automatisierungssystem. Über das Visualisierungssystem werden bei FRINGS die Anzeige des individuellen Prozessgeschehens, die komplette Rezepturverwaltung, die Chargenlaufzeiten und das manuelle Eingreifen in den Fermentationsprozess realisiert.

FRINGS verwendet verschiedene gebräuchliche Software-Plattformen. Diese enthalten unter anderem frei definierbare Stell- und Antriebsglieder, welche über die Prozessoberfläche zu parametrieren sind. Zugleich sind Sollwertparameter für die Rezepte sowie Regler, Grenzwerte und andere technologisch relevante Daten bedienerfreundlich und prozessorientiert – ohne Benutzung eines Programmiertools – über die Prozessoberfläche parametrierbar und erweiterbar. Sonderlösungen sind auf Anfrage erhältlich.



Acetocontrol S7i Logic Combi | Acetocontrol S7i Logic Combi

FRINGS's automation solution comprises process visualization, remote diagnosis with remote alarm as well as recording and the archiving of process data. FRINGS's Acetocontrol S7 is a handy and efficient computer-based automation system. At FRINGS, the display of the individual process events, the entire recipe management, batch runtimes as well as manual intervention in the fermentation process are all implemented via the visualization system.

FRINGS uses various standard software platforms, which include freely definable actuators that can be parameterized via the process interface. At the same time, target value parameters for the recipes as well as control units, limit values and other technologically relevant data can be parameterized and expanded in a user-friendly and process-oriented manner via the process control interface – without need for a programming tool. Customized solutions are available on request.

FÜR DIE VERSORGUNG IHRER ESSIGBAKTERIEN NUR DAS BESTE ONLY THE BEST FOR THE CARE OF YOUR ACETIC ACID BACTERIA

DIE RÜCKVERSICHERUNG FÜR IHREN DAUERHAFTEN ERFOLG
YOUR INSURANCE FOR CONTINUING SUCCESS



Seit über 100 Jahren produziert FRINGS Nährstoffe für die Herstellung unterschiedlichster Essigsorten im Acetator oder Spanbildner. Aus dieser langjährigen Erfahrung und Kompetenz resultieren hochqualitative Produkte für die Versorgung Ihrer Essigsäurebakterien. Um sie mit einer gleich bleibenden hohen Qualität zu versorgen, haben wir ein lückenloses Qualitätsmanagement-System gemäß DIN EN ISO 9001 mit HACCP-Konzept etabliert.

Um den Ansprüchen gerecht zu werden, welche die moderne Produktion an die Essigsäurebakterien stellt, entwickelt FRINGS auch die Nährstoffe laufend weiter.

For more than 100 years, FRINGS has been producing nutrients for the production of a multitude of vinegar types in the Acetator or chip generator. This long-standing expertise and competence results in high-quality products for nourishing your acetic acid bacteria. In order to supply them with constant high quality, we have established a continuous quality management system according to DIN EN ISO 9001 including an HACCP concept.

To meet the demands that modern production poses of acetic acid bacteria, FRINGS is also continuously evolving its nutrient compositions.

KLARE VERHÄLTNISSE IN IHREM ESSIG CLEAR CONDITIONS IN YOUR VINEGAR

FRINGS CROSSFLOW-FILTRATIONSANLAGEN – EINE ANHALTENDE ERFOLGSSTORY SEIT 40 JAHREN
FRINGS CROSS-FLOW FILTRATION PLANTS – A CONTINUING SUCCESS STORY FOR 40 YEARS



Clearflow MF P10 G8-R | Clearflow MF P10 G8-R



Spezialfilter für Spezialitätenessige | Filter for speciality vinegars
(Kleinmengen) (small quantities)



Vorfilter | Prefilter



Filtrationsmodule | Filtration module

FRINGS gelang schon 1978 die bahnbrechende Einführung der Micro-Crossflow-Filtration (MCF), speziell abgestimmt auf die Bedürfnisse der Essigproduktion. Sie erlaubte erstmalig einen kontinuierlichen 24 h Betrieb und den Verzicht auf Verbrauchsstoffe wie Bentonit oder Kieselgur, und damit eine deutliche höhere Sicherheit und Ausbeute. Aus verschiedenen Filtrationsmodulen wählen wir für Sie denjenigen Modultyp aus, welcher für Ihren Standort und Ihr Produkt die besten Voraussetzungen für eine effiziente und kostengünstige Filtration bietet. Dazu gehört selbstverständlich auch der Entwurf eines rohstoff- und energie-sparenden Einsatzkonzeptes vor Ort.

FRINGS successfully introduced Micro-Crossflow-Filtration (MCF), specially adapted to the requirements of vinegar production, in 1978. For the first time, it permitted continuous 24-hour operation and the avoidance of consumables such as bentonite and diatomite, thereby clearly improving levels of safety and yield. From the different filtration modules, we will select the specific module type for you which offers the best conditions for efficient and low-cost filtration for your location and your product. Naturally, this also includes drawing up an on-site operating concept to conserve raw materials and energy.

AUSGEREIFTE ABLÄUFE FÜR EINE SCHNELLE REALISIERUNG

FULLY DEVELOPED PROCESSES ENSURE RAPID REALISATION

QUALITÄT IST DIE BASIS UNSERER PROZESSE
OUR PROCESSES ARE BUILT ON QUALITY



Von der individuellen Kleinanlage zu Forschungszwecken bis zur Großanlage für die industrielle Essigproduktion, vom Komplettprojekt bis zu Teilaufgaben: FRINGS meistert komplexe Projekte verschiedener Größe auf Basis bewährter Prozesse. In Projektmanagement und Planung kombinieren wir dazu Erfahrung und Expertise mit modernsten Tools, um reibungslose Abläufe sicherzustellen. Unsere Kunden profitieren dadurch von zügiger Realisierung.

Auf allen Prozess-Stufen ergreift FRINGS wirkungsvolle Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Das beginnt bei der Konstruktion und reicht bis zur Werksabnahme und zum Factory Acceptance Test. Ein zentraler Qualitätsaspekt ist die durchgehende Dokumentation der Arbeitsschritte. Hierdurch sind wir in der Lage, Qualität nachvollziehbar zu gewährleisten und anspruchsvolle Normen und Standards zu erfüllen. Für welches Essigprojekt wir auch aktiv werden: Prozessgeschwindigkeit und Qualitätssicherheit gehen bei FRINGS immer Hand in Hand.

From a customised small plant for research purposes all the way to a major plant for industrial vinegar production, from complete projects to simple tasks: FRINGS masters complex processes of all sizes based on proven processes. In project management and planning, we combine experience and expertise with the latest tools to guarantee seamless processes. Our customers profit from rapid realisation.

At all process levels, FRINGS implements effective quality assurance measures – from the design all the way to the factory acceptance and the factory acceptance test. The continuous documentation of all work steps is a central quality aspect. This enables us to guarantee verifiable quality and comply with strict norms and standards. No matter which vinegar project we are actively working on – process speed and quality assurance always go hand in hand at FRINGS.

FRINGS: MIT SICHERHEIT DIE RICHTIGE ENTSCHEIDUNG

FRINGS: CERTAINLY THE RIGHT DECISION

AUF FRINGS IST IMMER VERLASS – UND DAS SEIT ÜBER 140 JAHREN
YOU CAN ALWAYS DEPEND ON FRINGS – FOR MORE THAN 140 YEARS



Anton Enenkel, kaufmännischer Geschäftsführer und Dr. Frank Emde, technischer Geschäftsführer
Anton Enenkel, Commercial Director and Dr Frank Emde, Technical Director

Die komplexen Prozesse der Essigherstellung verlangen Perfektion bis ins Detail. Wenn es um die individuell richtige Lösung geht, sind wir gern auch über den Anlagenbau hinaus Ihre Ansprechpartner. Wir beraten Sie bei Fermentationsproblemen, entwickeln Rezepturen oder erstellen Machbarkeitsstudien. In unserem hochmodernen Laborbereich führen wir für Sie vielfältige Produkt- und Rohstofftests durch. Wie Ihre Fragestellungen bei der Essigproduktion auch sind – wir bei FRINGS finden die richtige Antwort.

Mehr als 140 Jahre Erfahrung in der Essigfermentation, branchenprägende Innovationen und die große Menge erfolgreicher Essigprojekte weltweit belegen: „FRINGS hat Essig im Blut“. Für ausgeprägte Qualität und bedarfsgerechte Lösungen stehen wir mit unserem Namen. Kommen Sie mit uns ins Gespräch.

The complex processes involved in vinegar production call for perfection down to the smallest detail. When it comes to finding the right customised solution, we are happy to act as your contact both during and after the plant engineering phase. We can advise you on fermentation problems, develop recipes or prepare feasibility studies. At our ultra-modern laboratories, we can perform a wide variety of product and raw material tests. No matter what questions you have regarding vinegar production – you'll find the right answer here at FRINGS.

More than 140 years' experience in vinegar fermentation, industry-defining innovations and the large number of successful vinegar projects worldwide show: "FRINGS has vinegar in its veins". Our name stands for exceptional quality and tailored solutions. Come and talk to us.



DAS ORIGINAL SEIT 1878

THE ORIGINAL SINCE 1878

