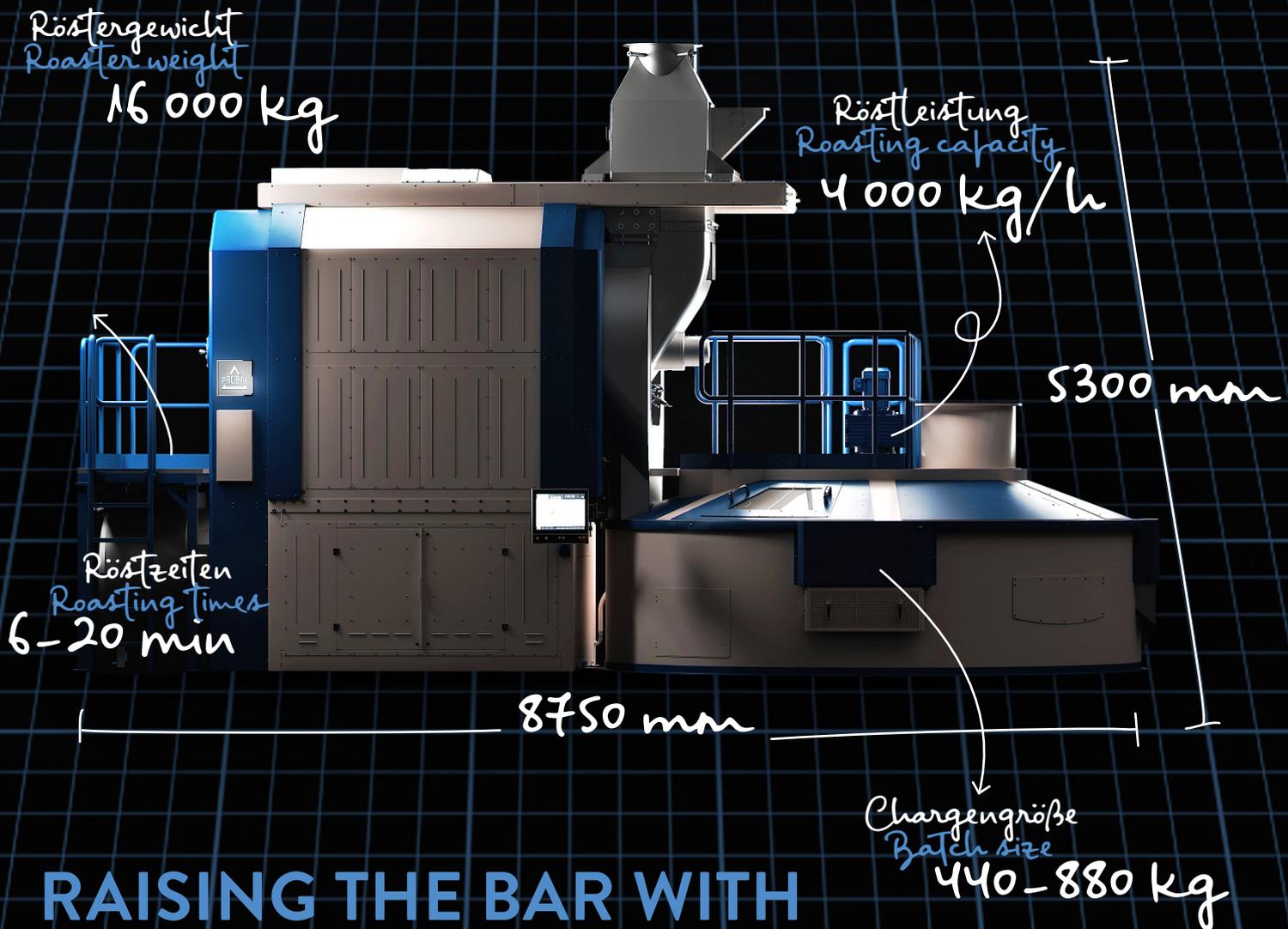


# PROBAT

## MAGAZINE

NR.2/2024

## DIE NEPTUNE 4000 SETZT NEUE MASSSTÄBE



## RAISING THE BAR WITH THE NEW NEPTUNE 4000

— Nach der Markteinführung der innovativen **NEPTUNE 1000** im Jahr 2022 setzt **PROBAT** mit der Einführung des weltweit größten Trommelrösters **NEPTUNE 4000** neue Maßstäbe hinsichtlich Leistung, Wirtschaftlichkeit, Verfügbarkeit und Energieeffizienz. Lesen Sie den vollständigen Artikel auf den **Seiten 6-7**.

— Following the launch of the innovative **NEPTUNE 1000** in 2022, **PROBAT** is now setting new industry standards in terms of performance, economy, availability and energy efficiency with the introduction of the world's largest drum roaster, the **NEPTUNE 4000**. Read the full article on **pages 6-7**.

# EDITORIAL

— 2024 war in vielerlei Hinsicht ein spannendes, aber auch herausforderndes Jahr für PROBAT. Mit den Akquisitionen von AC Horn und Duyvis Wiener konnten wir unsere Lösungskompetenz für den Food-Bereich entscheidend stärken. Aktuell konzentrieren wir uns hier intensiv auf den weiterführenden Integrationsprozess und formen gemeinsam mit unseren bisherigen Unternehmen, allen voran der HDM Gruppe, eine schlagkräftige zweite Division neben dem Kaffee.

Die Kaffeebranche ist es auch, die auf der ganzen Welt in diesem Jahr besonders unter den hohen Rohstoffpreisen ächzt. In Europa führen zum Teil deutlich über das eigentliche Ziel hinausgehende Regularien zu einer erhöhten Investitionszurückhaltung. In Nordamerika nehmen vereinzelt Aktivistengruppen die Branche ins Visier. Insgesamt also sehr unruhige Zeiten in einer doch sonst eher von Erfolg verwöhnten Branche. Natürlich bedeutet das auch für uns deutlich höhere Anstrengungen in unserem Geschäftsalltag. Hier zahlt es sich schon jetzt aus, dass wir Synergiepotenziale in Zusammenspiel mit unserer Food Division heben können. Die Frage, wann sich der Kaffee-Markt beruhigt, kann allerdings aktuell noch nicht beantwortet werden. Wir hoffen aber auf eine baldige Rückkehr zu einem „Standardtagesablauf“.

Die Investitionen in unsere Technologieführerschaft laufen natürlich ungebremst weiter. Die Bestrebungen gelten da insbesondere unseren Software- und Steuerungslösungen, die die Produktionsstandorte unserer Kunden effizienter und auch personalunabhängiger machen werden. Die Planungen für unseren neuen Produktionsstandort in Indien nehmen jetzt ebenfalls ordentlich Fahrt auf. Parallel arbeiten unsere globalen Entwicklungsteams an den ersten Produktserien, die dann zukünftig vor Ort insbesondere für die preissensiblen Märkte gefertigt werden sollen.

Und natürlich realisieren wir gerade eine ganze Anzahl spannender Kundenprojekte weltweit. Allen voran ist da eine zukunftsweisende Rösterei in Skandinavien zu nennen, die wir für und gemeinsam mit einem langjährigen Kunden aus Schweden bauen dürfen. An diesem Projekt zeigt sich in besonderer Weise, an wie vielen unterschiedlichen Stellschrauben man ein Projekt insbesondere in Richtung Nachhaltigkeit drehen kann.

In diesem Zusammenhang freue ich mich auch sehr über die zweite Ausgabe unseres ESG-Reports, den wir in diesen Tagen veröffentlichen werden. Er ist Zeugnis unserer ständigen Bemühungen für nachhaltiges Wirtschaften innerhalb unserer Unternehmensgruppe und dokumentiert die gesellschaftliche Verantwortung, die seit jeher zum Kern von PROBAT gehört.

Jetzt wünsche ich Ihnen und Ihren Familien aber besinnliche Feiertage und ein frohes Weihnachtsfest. Kommen Sie gut und vor allem gesund in ein neues Jahr 2025. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen allen.

Herzlichst,

— 2024 was an exciting but also challenging year for PROBAT in many respects. With the acquisitions of AC Horn and Duyvis Wiener, we were able to significantly strengthen our solution competence for the food sector. We are currently concentrating intensively on the further integration process and, together with our existing companies, above all the HDM Group, are forming a powerful second division alongside coffee.

The global coffee industry has also been hit particularly hard this year by high commodity prices. In Europe, regulations that in some cases go well beyond their intended purpose are leading to increased reluctance to invest. In North America, a few activist groups are targeting the industry. Overall, these are very turbulent times in an industry that is otherwise spoiled by success. For us, of course, this means a much greater effort in our day-to-day business. We are already reaping the benefits of the synergy potential with our Food Division. The question of when the coffee market will settle down cannot be answered now. We hope, however, that we will soon be able to return to 'business as usual'.

Of course, we continue to invest in our technological leadership. In particular, we are focusing on our software and control solutions, which make our customers' production sites more efficient and less dependent on personnel. Planning for our new manufacturing facility in India is also gathering pace. At the same time, our global development teams are working on the first series of products to be manufactured locally, particularly for price-sensitive markets.

And, of course, we have a number of exciting customer projects underway around the world. First and foremost is a pioneering roasting plant in Scandinavia that we are building for and with a long-standing customer from Sweden. This project is a great example of how many different adaptations can be made to a project, especially in terms of sustainability.

In this context, I am also very pleased with the second edition of our ESG report, which we will be publishing in the next few days. It bears witness to our ongoing efforts to promote sustainable business practices within our group of companies and documents the social responsibility that has always been at the heart of PROBAT.

I would now like to wish you and your families a peaceful holiday season and a Merry Christmas. I wish you a good and above all healthy start into the new year 2025. I look forward to working with all of you.

Sincerely,



Wim Abbing



# INHALT CONTENT

EVENTS 2025 – ERSTES HALBJAHR   <a href="#">FIRST HALF</a>	4
MOMENTAUFNAHME   <a href="#">SNAPSHOT</a>	5
DIE NEUE NEPTUNE 4000   <a href="#">THE NEW NEPTUNE 4000</a>	6
PODCAST: THE SCIENCE OF COFFEE	8
DER NEUE PROBAT UNTERNEHMENSFILM   <a href="#">NEW PROBAT CORPORATE MOVIE</a>	9
DIE NEUE P25e   <a href="#">THE NEW P25e</a>	10
SOFTWARE-WARTUNG   <a href="#">SOFTWARE MAINTENANCE</a>	12
MATHEMATISCHE MODELLE   <a href="#">MATHEMATICAL MODELS</a>	14
KUNDENPROJEKT: K'S ESPRESSO   <a href="#">CUSTOMER PROJECT: K'S ESPRESSO</a>	18
KUNDENPROJEKT: CAFÉ LA FLOR DE CÓRDOBA   <a href="#">CUSTOMER PROJECT: CAFÉ LA FLOR DE CÓRDOBA</a>	20
MARKET INSIGHTS	22
WAS MACHT EIGENTLICH...?   <a href="#">WHAT ACTUALLY DOES...?</a>	24



# EVENTS 2025 — ERSTES HALBJAHR FIRST HALF

10–12  
Feb



**Dubai, Vereinigte Arabische Emirate**  
Die World of Coffee Dubai ist die führende Kaffeemesse für Aussteller und Besucher aus dem Mittleren Osten und darüber hinaus. Sie richtet sich an Kaffeeunternehmen in den Vereinigten Arabischen Emiraten und an alle, die in der aufstrebenden Kaffeewirtschaft des Nahen Ostens Fuß fassen möchten.

**Dubai, United Arab Emirates**  
World of Coffee Dubai is the premier coffee trade show for exhibitors and visitors from the Middle East and beyond, tailored for the UAE's coffee businesses and those who wish to break into the Middle East's emerging coffee industry.

30–02  
Apr



**Shanghai, China**  
HOTELEX ist Chinas Topereignis für Gastgewerbeausrüstung, -versorgung und Feinkosthandel und die größte internationale Veranstaltung ihrer Art.

**Shanghai, China**  
HOTELEX is China's premier event for hospitality equipment, supply, and fine food trade and the largest international event of its sort.

25–27  
Apr



**Houston / Texas, USA**  
In den letzten 30 Jahren hat sich die Specialty Coffee Expo einen Ruf als herausragende Fachmesse für die nordamerikanische Kaffeewirtschaft erworben. Kaffeefans mit unterschiedlichem Hintergrund können hier Brancheninnovationen erkunden, an Wettbewerben teilnehmen und in einer Vielzahl von Schulungen vor Ort die Kunst des Cuppings, Brühens und Röstens erlernen.

**Houston / Texas, USA**  
Over the last 30 years, the Specialty Coffee Expo has earned a solid reputation as the preeminent North American coffee industry trade fair. Coffee enthusiasts from all backgrounds can explore industry innovations, participate in competitions and learn the art of cupping, brewing and roasting in a variety of on-site education programs.

15–17  
May



**Jakarta, Indonesien**  
Diese zweite Ausgabe der World of Coffee Asia wird zusätzlich zu den jährlichen World of Coffee-Messen der SCA im Nahen Osten und in Europa im nächsten Jahr stattfinden.

**Jakarta, Indonesia**  
This second edition of World of Coffee Asia will run in addition to the SCA's annual World of Coffee trade shows in the Middle East and Europe next year.

26–28  
Jun



**Genf, Schweiz**  
Die World of Coffee, die jedes Jahr in einer anderen europäischen Stadt stattfindet, ist eine Pflichtveranstaltung für Fachleute der Kaffeebranche und zieht eine Fangemeinde aus der weltweiten Community der Spezialitätenkaffees an.

**Geneva, Switzerland**  
The World of Coffee, which travels to a different European city every year, is the must-attend event for professionals in the coffee industry, attracting a dedicated following from the world's specialty coffee community.



Melden Sie sich zu unserem Newsletter an, um auf dem Laufenden zu bleiben.  
Keep a finger on the pulse: register for the **PROBAT** newsletter.

# MOMENTAUFNAHME | SNAPSHOT



— Stimmungsvolle Weihnachtsfeier bei **PROBAT**: frostige Temperaturen, ein besinnlicher Jahresrückblick und gemütliches Beisammensein an wärmenden Feuertonnen. Wir wünschen all unseren Lesern ein frohes Fest und einen guten Start ins Neue Jahr!

— Atmospheric Christmas party at **PROBAT**: frosty temperatures, reflection on the past year and a cosy get-together around warming fire barrels. We wish all our readers a Merry Christmas and a Happy New Year!

# DIE NEPTUNE 4000 SETZT NEUE MASSSTÄBE

— Mit durchdachten Röstkonzepten hat **PROBAT** die Kaffeeindustrie weltweit immer wieder revolutioniert. Das Trommelröster-Portfolio des Herstellers umfasst eine besonders breite Palette hoch diversifizierter Röstmaschinen. Sie sind auf die individuellen Anforderungen an Effizienz, Produktivität und Produktqualität zugeschnitten und decken mittlerweile sogar Röstkapazitäten zwischen 1 und 880 kg ab - ein Unterschied von fast einer Tonne Rohkaffee.

Nach der Markteinführung der innovativen **NEPTUNE 1000** im Jahr 2022 setzt **PROBAT** nun mit der Einführung des weltweit größten Trommelrösters **NEPTUNE 4000** neue Maßstäbe in Bezug auf Leistung, Wirtschaftlichkeit, Verfügbarkeit und Energieeffizienz.

## UNERREICHTE RÖSTLEISTUNG

Den Kunden stets im Blick, standen auch bei der Entwicklung der jüngsten Ergänzung der **NEPTUNE**-Serie Prozessoptimierung, Modularisierung und Standardisierung im Vordergrund. Mit Chargengrößen von 440 bis 880 kg und Röstzeiten von 6 bis 20 Minuten verfügt die **NEPTUNE 4000** über eine beeindruckende Röstkapazität von vier Tonnen Rohkaffee pro Stunde und ist damit der größte Röster seiner Art auf dem Weltmarkt. All dies resultiert in einem konkurrenzlosen Preis-Leistungs-Verhältnis.

## INNOVATIVES HYGIENE-DESIGN

In hygienekritischen Produktionsumgebungen ist die Vermeidung von Kontaminationen des Endproduktes eine zentrale Anforderung. Die Auswahl der Materialien und die richtige geometrische Gestaltung der Komponenten sind entscheidend für saubere Produktionsprozesse. Neben dem reinigungsfreundlichen Design der **NEPTUNE 4000** sorgen verlagerte Wartungspunkte und Inspektionsöffnungen für einfache Zugänglichkeit und Wartung, wodurch Stillstandszeiten auf ein Minimum reduziert werden. Optional können mehrstufige Arbeitsbühnen montiert werden, die den

Zugang zu allen wichtigen Komponenten erleichtern. In die Entwicklung des innovativen Hygienedesigns der **NEPTUNE 4000** sind neben der jahrzehntelangen Erfahrung der **PROBAT**-Ingenieure auch die Ergebnisse intensiver Gespräche mit Kunden und Servicetechnikern eingeflossen.

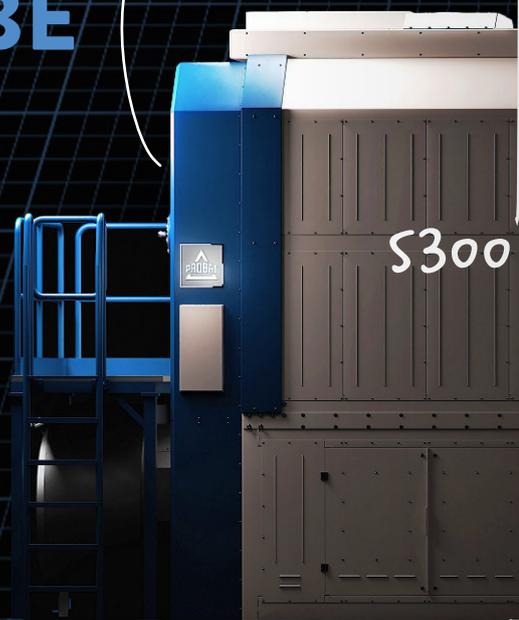
## MAXIMALE ENERGIEEFFIZIENZ / MINIMALE UMWELTBELASTUNG

Die **NEPTUNE 4000** ist serienmäßig mit Hochleistungszyklonen und thermischer Energierückgewinnung ausgestattet und erfüllt damit höchste Anforderungen an energieeffiziente Produktionsprozesse. Optional sorgen modulare Abluftreinigungssysteme für einen noch umweltfreundlicheren Röstprozess. Auf Wunsch mit einem wasserstofftauglichen Brenner erhältlich, ist die **NEPTUNE 4000** damit nicht nur die größte, sondern auch die umweltfreundlichste Röstmaschine auf dem Markt.

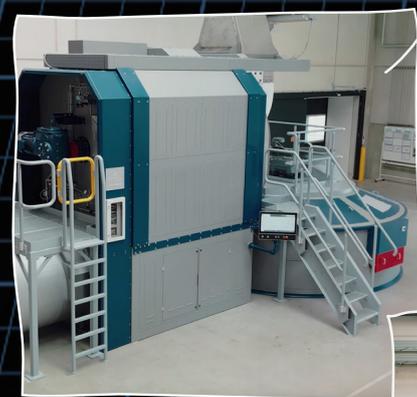
Insgesamt bietet **PROBAT** seinen Kunden mit der **NEPTUNE 4000** die Möglichkeit, im großen Leistungsbereich noch höhere Erträge bei gleichzeitig reduziertem Energieverbrauch zu erzielen.

Um eine nahtlose Integration der **NEPTUNE 4000** in bestehende Produktionsprozesse zu ermöglichen, passen die **PROBAT**-Ingenieure die vor- und nachgelagerten Anlagenkomponenten an die Verarbeitungskapazitäten der Röstmaschine an. So wird derzeit die Behälterwaage für Roh- und Röstkaffee konstruktiv an die maximale Chargenkapazität von 880 kg Rohkaffee und 800 kg Röstkaffee angepasst. Dies ist ein entscheidender Schritt für die Markteinführung der größten Röstmaschine ihrer Art, denn die Behälterwaagen spielen eine wichtige Rolle in der Kaffeeanlage; die gesamte Anlagensteuerung basiert auf den von ihnen gelieferten Produktionsmengen. In Kombination mit den intelligenten Dosiersystemen von **PROBAT**, die eine Dosiergenauigkeit von mehr als 99,87 % ermöglichen, garantieren die Behälterwaagen somit eine maximale Prozesskontrolle unabhängig von der Produktionskapazität.

Röstergewicht  
Roaster weight  
16 000 kg



Röstzeiten  
Roasting times  
6-20 min

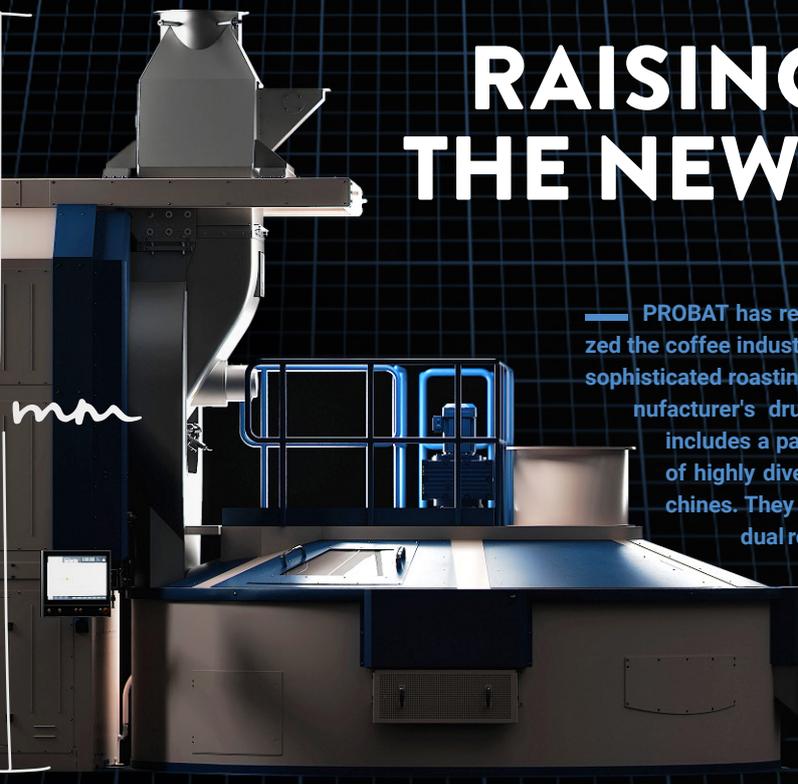


Röstleistung  
Roasting capacity  
4 000 kg/h

Alle neuen Features der **NEPTUNE 1000** und **4000** werden in Kürze zum Standard für die gesamte **NEPTUNE Trommelröster**serie und dann auch für die **NEPTUNE 2000** und **3000**.

 [CLICK HERE](#)

# RAISING THE BAR WITH THE NEW NEPTUNE 4000



PROBAT has repeatedly revolutionized the coffee industry worldwide with its sophisticated roasting concepts. The manufacturer's drum roaster portfolio includes a particularly wide range of highly diversified roasting machines. They are tailored to individual requirements in terms

of efficiency, productivity and product quality and now even cover roasting capacities between 1 and 880 kg – a difference of almost a ton of green coffee.

openings ensure easy access and maintenance, reducing downtime to a minimum. Multi-level platforms are available as an option for easy access to all key components. Listening closely to customers and service engineers was key to the development of the innovative hygienic design of the NEPTUNE 4000.

## MAXIMUM ENERGY EFFICIENCY / MINIMAL ENVIRONMENTAL IMPACT

The NEPTUNE 4000 is equipped as standard with high performance cyclones and thermal energy recovery technology to meet the highest demands for energy efficient production processes. Optional modular exhaust air purification systems ensure an even more environmentally friendly roasting process. Equipped with a hydrogen-compatible burner on request, the NEPTUNE 4000 is not only the largest but also the most climate-friendly roaster on the market.

Overall, with the NEPTUNE 4000, PROBAT offers its customers the opportunity to achieve even higher yields with reduced energy consumption in the high output range.

To enable seamless integration of the NEPTUNE 4000 into existing production processes, PROBAT engineers are adapting the upstream and downstream system components to the processing capacities of the roasting machine. For example, the bin weighing scales for green and roasted coffee are currently being adapted to the maximum batch capacity of 880 kg of green coffee and 800 kg of roasted coffee. This is a crucial step for the market launch of the largest roasting machine of its kind, as the scales play an important role within a coffee plant; the entire plant control system is based on the production quantity data supplied by them. In combination with PROBAT's intelligent dosing systems, which enable a dosing accuracy of more than 99.87%, the bin weighing scales guarantee maximum process control regardless of production capacity.

Following the launch of the innovative NEPTUNE 1000 in 2022, PROBAT is now setting new industry standards in terms of performance, cost-effectiveness, availability, and energy efficiency with the introduction of the world's largest drum roaster, the NEPTUNE 4000.

## UNRIVALLED ROASTING CAPACITY

With the customer in mind, process optimization, modularization and standardization have been at the forefront of the development of the latest addition to the NEPTUNE range. With batch sizes from 440 to 880 kg and roasting times from 6 to 20 minutes, the NEPTUNE 4000 has an impressive roasting capacity of four tons of green coffee per hour, making it the largest roaster of its kind on the world market. All this adds up to an unrivalled price/performance ratio.

## INNOVATIVE HYGIENIC DESIGN

Avoiding contamination of the end product is a key requirement in hygiene-critical production environments. The selection of the right materials and the geometric design of the equipment are of paramount importance for clean production processes. In addition to the NEPTUNE 4000's easy-to-clean design, relocated service points and inspection

8750 mm

Chargengröße  
Batch size

440-880 kg



All the new features of the NEPTUNE 1000 and 4000 will soon be standard on the entire NEPTUNE drum roaster series and then also on the NEPTUNE 2000 and 3000.

CLICK HERE



Sneak Peek

TALK!

# The Science of Coffee

featuring  
**PROBAT**



ON AIR!

Der Dokumentar-Podcaster und Kaffee-Experte James Harper reist für seine Produktionen um die Welt und spricht dabei mit führenden Kaffeewissenschaftlern und Branchenexperten. Filter Stories ist einer der beliebtesten Podcasts der Kaffeeindustrie und informiert Kaffeeliebhaber durch dokumentarisches Audio-Storytelling über Geschichte, Wissenschaft und Nachhaltigkeit. Sein Filter Stories-Podcast The Science of Coffee ist eine Serie, die sich der faszinierenden Wissenschaft widmet, die sich hinter unserer Tasse Kaffee verbirgt.

Documentary podcaster and coffee expert James Harper travels the world for his productions and talks to leading coffee scientists and industry experts. Filter Stories is one of the coffee industry's most popular podcasts and educates the specialty community about history, science, and sustainability through documentary audio storytelling. His Filter Stories podcast's The Science of Coffee is a series dedicated to uncovering the fascinating science behind our cup of coffee.



Anfang November verbrachte James zwei Tage bei **PROBAT** in Emmerich, um intensiv in die Kunst des Röstens einzutauchen. Er lernte viel über Zeit, Temperatur, Luftvolumenstrom, Konvektion, Konduktion, Strahlung und darüber, dass zwei Kaffees mit gleicher Röstfarbe je nach Röstung völlig unterschiedliche Aromen haben können.

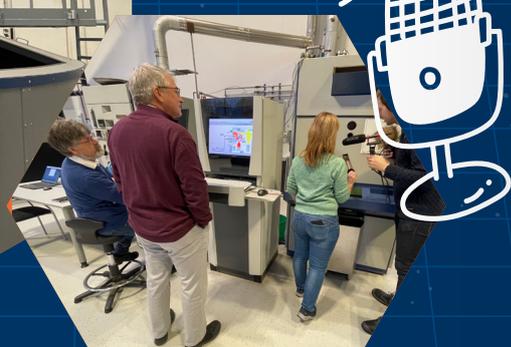
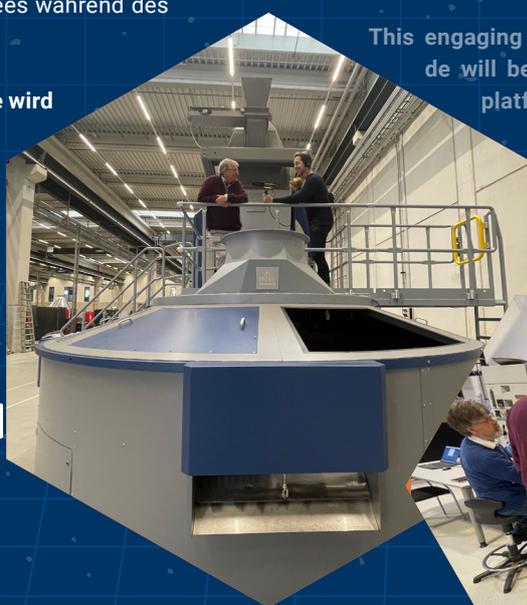
At the beginning of November, James spent two days at **PROBAT** in Emmerich for an intensive immersion in the art of roasting. He learnt a lot about time, temperature, air flow volume, convection, conduction, radiation and the fact that two coffees with the same roast color can have dramatically different flavors depending on the roasting path taken.

In dieser Folge tauchen wir tief in die Wissenschaft des Kaffeeröstens ein und untersuchen, wie sich die chemische Zusammensetzung des Rohkaffees während des Röstprozesses verändert.

This episode dives deep into the science of coffee roasting and explores how the chemical composition of green coffee transforms during the roasting process.

Die fesselnde und informative Episode wird im ersten Quartal des nächsten Jahres auf Apple Podcasts, Spotify und YouTube - verfügbar sein.

This engaging and informative episode will be available on all major platforms—Apple Podcasts, Spotify, and YouTube—and is set to release in Q1 next year.



## DER LÖSUNGSPARTNER FÜR DIE KAFFEE- UND NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE

— **PROBAT** bietet erstklassige Prozesslösungen für jedes gewünschte Endprodukt in der Kaffee- und Nahrungsmittelindustrie. Mit innovativen Produkten von höchster Qualität erfüllt die Unternehmensgruppe Kundenanforderungen weltweit und bedient die Komplexität des Geschäfts in all seinen Facetten. Die Stärke von **PROBAT** liegt nicht nur in Technologien und maßgeschneiderten Lösungen, sondern vor allem in globalem Projektmanagement und weltweitem Service - zum Vorteil aller Kunden. Die Bilder in diesem Artikel geben einen Einblick in die Produktion des neuen Unternehmensfilms, in dem CEO Wim Abbing die außergewöhnliche Fähigkeit von **PROBAT** beschreibt, sich dem Wandel der Zeit anzupassen. Durch Innovation und strategische Weiterentwicklung gelingt es dem Unternehmen, seine Marktführerschaft nicht nur zu sichern, sondern auch auf neue Geschäftsfelder auszudehnen.

# PROBAT

## THE SOLUTION PARTNER FOR YOUR COFFEE AND FOOD BUSINESS

— **PROBAT** offers first-class process solutions for every desired end product in the coffee and food industry. With innovative products of the highest quality, the group of companies satisfies the needs of customers all over the world and serves the complexity of the business in all its facets. **PROBAT's** strength lies not only in technologies and tailor-made solutions, but above all in global project management and worldwide service - for the benefit of all customers. The images in this article provide an insight into the production of the new corporate film, in which CEO Wim Abbing describes **PROBAT's** extraordinary ability to adapt to changing times. Through innovation and strategic development, the company not only manages to maintain its market leadership, but also to expand into new business areas.

CLICK  
HERE

FOR THE PROBAT  
CORPORATE MOVIE



— Beim Kaffeerösten gilt: Um aus grünen, ungenießbaren Bohnen wohl-schmeckenden Röstkaffee zu machen, ist immer ein Minimum an Energie erforderlich. Die benötigte Wärmemenge variiert je nach Röstprofil. Die Wärmequelle hat jedoch keinen Einfluss auf das Aroma des Kaffees, wohl aber auf die Umwelt. Wird mit Strom geröstet, entsteht zwar weniger CO<sub>2</sub> im Prozess selbst, aber wenn der Strom aus einem fossilen Kraftwerk stammt, ist das kein Gewinn für den Klimaschutz. Wird dagegen Ökostrom verwendet, sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt.

Laut der Internationalen Energieagentur, der weltweit führenden Energiebehörde, werden die erneuerbaren Energien in den nächsten fünf Jahren mehrere Meilensteine erreichen. Einer davon ist, dass sie bis 2025 die Kohle als wichtigste Quelle für die Stromerzeugung ablösen werden. Vorreiter ist Asien, aber auch Europa, die USA und Brasilien verzeichnen Rekordzuwächse bei der Nutzung erneuerbarer Energien. Als Taktgeber der internationalen Kaffeeindustrie sieht sich **PROBAT** besonders in der Verantwortung, mit Innovationen einen positiven Wandel hin zu einer nachhaltigeren Branche voranzutreiben. Mit der Einführung der **P25e** setzt **PROBAT** nicht nur ein weiteres Ausrufezeichen in Sachen nachhaltiges Rösten, sondern hat auch die Elektrifizierung seines Spezialitätenröster-Portfolios abgeschlossen.

Während der verantwortungsvolle Umgang mit der Umwelt branchenübergreifend und gesamtgesellschaftlich immer mehr an Bedeutung gewinnt, bleibt der Wunsch der Verbraucher nach einem gleichbleibenden, reproduzierbaren Geschmack unverändert hoch. Die **P25e** erfüllt beide Anforderungen mit seiner innovativen elektrischen Heißlufttechnologie. Durch den Ersatz des Gasbrenners werden schädliche Emissionen reduziert, während das Gebläse genauso schnell wie ein Brenner reagiert. Im Gegensatz zu herkömmlichen Heizelementen benötigt es keine Aufheiz- oder Abkühlzeiten und

ermöglicht so eine schnelle und präzise Temperaturregelung für stets perfekte Röstergebnisse.

**PROBAT** Forschungsingenieur Dietmar Wissen ist von den Vorteilen der Technologie begeistert: „In Teilen der Kaffeeindustrie herrscht immer noch der Irrglaube, dass die elektrische Beheizung von Röstmaschinen unflexibel ist“, erklärt er. „Dabei kommt es auf die Technik an. Die **P25e** arbeitet wie die gasbeheizte Version mit konvektiver Wärmeübertragung, ähnlich wie ein Haartrockner: Schaltet

konstanten und reproduzierbaren Ergebnisse liefern können wie gasbetriebene Maschinen. Darüber hinaus bietet das **PROBAT**-Portfolio an elektrischen Röstern eine echte Chance, den grünen Wandel in der Branche zu beschleunigen.

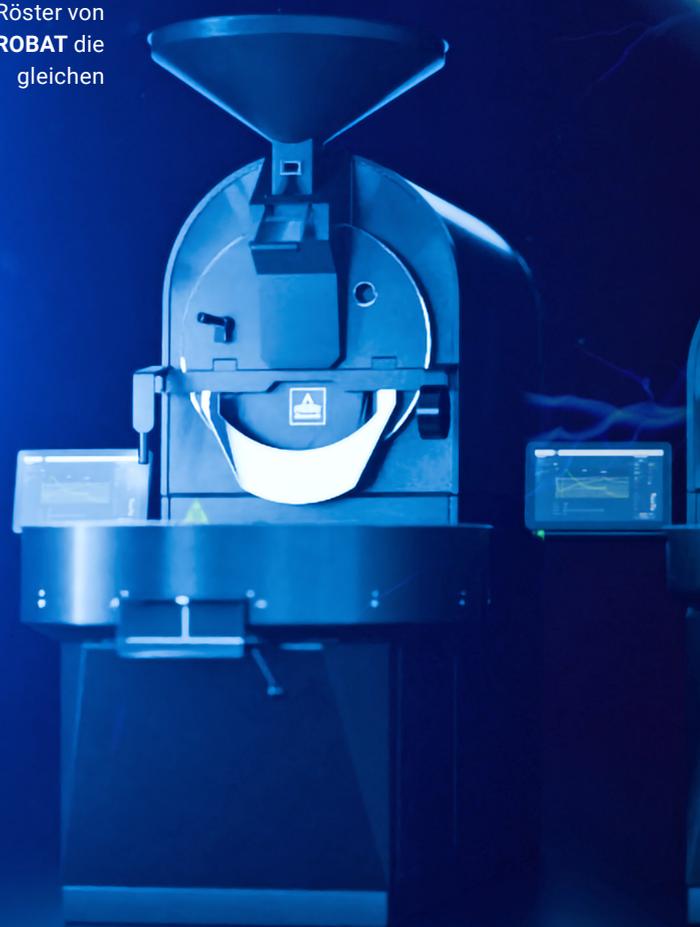
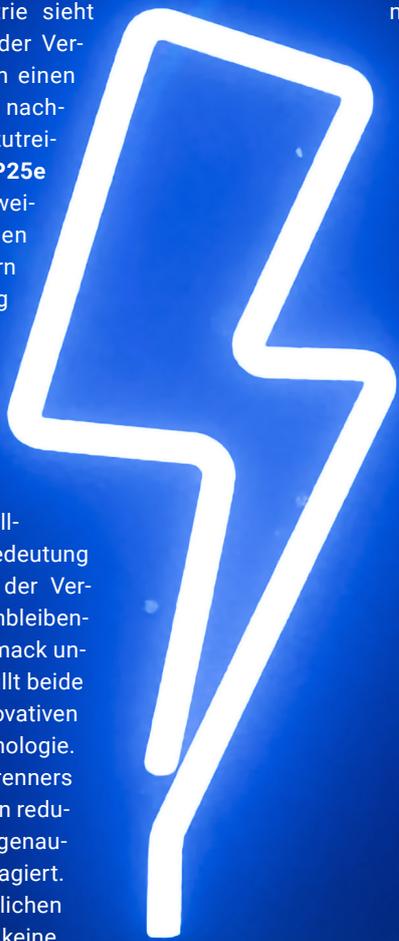
Weitere Informationen zur gesamten P Serie finden Sie  **HIER**

# DIE NEUE NACHHALTIGKEIT TRIFFT AU

man ihn ein, hat man sofort heiße Luft, schaltet man ihn aus, ist die Hitze genauso schnell wieder weg. Das ist unglaublich flexibel.“

Auch die **P25e** stellt einmal mehr unter Beweis, dass elektrische Röster von **PROBAT** die gleichen

# THE N SUSTAINABILIT



P25e  
F FLEXIBILITÄT

# NEW P25E MEETS FLEXIBILITY

— One constant truth about coffee roasting is that it always requires a minimum amount of energy to transform green, inedible beans into flavorful roasted coffee. The level of heat needed varies depending on the roast profile. However, the heat source – whether it is gas or electricity – does not affect the coffee's aroma, but it does impact the environment. Roasting with electricity produces less CO<sub>2</sub> during the process itself, but if that electricity comes from a fossil-fuel power plant, there is no benefit for climate protection. On the other hand, if green energy is used, the overall CO<sub>2</sub> emissions are reduced.

According to the International Energy Agency, the world's leading energy authority, renewable energy is expected to reach several milestones in the next five years. One is that it will overtake coal to

become the largest source of electricity generation by 2025. While Asia is leading the way, Europe, the US and Brazil are also seeing record growth in the use of renewable energy. As a pacesetter in the international coffee industry, **PROBAT** feels a special responsibility to drive positive change towards a more sustain-

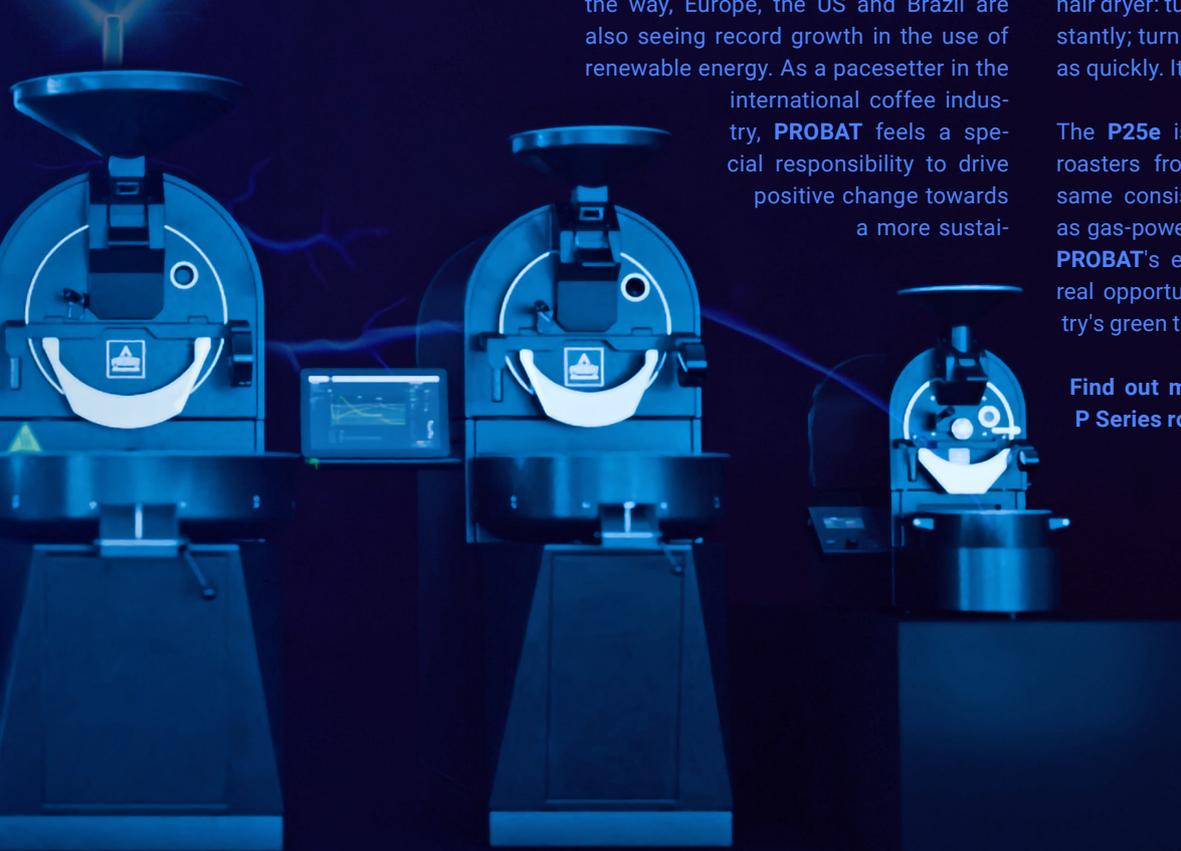
able industry through innovation. With the introduction of the **P25e**, **PROBAT** not only sets another exclamation mark in terms of sustainable roasting, but also completes the electrification of its specialty roaster portfolio.

While environmental responsibility is becoming increasingly important across industry and society, consumer demand for consistent, reproducible taste remains high. The **P25e** meets both these requirements with its innovative electric hot air technology. Replacing the gas burner reduces harmful emissions, while the fan responds as quickly as a burner. Unlike conventional heating elements, there is no need for heat-up or cool-down times, enabling fast and precise temperature control for perfect roasting results every time.

Dietmar Wissen, a **PROBAT** research engineer, is enthusiastic about the advantages of this technology: "There is still a misconception in parts of the coffee industry about the supposed inflexibility of electric heating in roasting machines," he explains. "But it depends on the technology. As well as the gas-heated version, the **P25e** uses convective heat transfer like a hair dryer: turn it on and you get hot air instantly; turn it off and the heat stops just as quickly. It is incredibly flexible."

The **P25e** is further proof that electric roasters from **PROBAT** can deliver the same consistent and repeatable results as gas-powered machines. What is more, **PROBAT**'s electric roaster portfolio is a real opportunity to accelerate the industry's green transition.

Find out more about the full range of P Series roasters



# SOFTWARE- WARTUNG NEU DEFINIERT

Das Thema Software gewinnt auch in klassischen Maschinenbauunternehmen immer mehr an Bedeutung. PROBAT beschäftigt mittlerweile fast ebenso viele Software- wie Maschinenbauingenieure. Erstere arbeiten täglich an der Weiterentwicklung der hochinnovativen Maschinen- und Anlagensteuerungen des Unternehmens, immer mit dem Kunden im Fokus und der Frage, wie Produktionsprozesse weiter optimiert werden können:

Gesamtanlageneffektivität, Systemstabilität und Prozesssicherheit sind dabei ganz zentrale Teilaspekte. Damit eine Software über einen langen Zeitraum läuft und den Kundenanforderun-

gen langfristig gerecht wird, ist die richtige Instandhaltungsstrategie unerlässlich. PROBAT hat sein Leistungsspektrum im Servicebereich jüngst erweitert: Basic, Comfort, Premium und Complete heißen die vier unterschiedlichen Software-Wartungspakete - auch Software Service Level Agreements genannt -, die bei Kunden weltweit proaktiv dem Stillstand von Produktionsanlagen vorbeugen. So stellen die jeweils im Rahmen eines Servicelevels vereinbarten Leistungen sicher, dass die installierte PILOT Maschinensteuerung über den gesamten Produktlebenszyklus in Abstimmung mit dem Kunden aktualisiert wird. PROBAT-Experten überprüfen die Software regelmäßig, weisen auf mögliche Probleme hin, die in Zukunft auftreten könnten, und nehmen entsprechende Anpassungen vor.

Die **SOFTWARE SERVICE LEVEL AGREEMENTS** von PROBAT bieten bereits mit den umfangreichen Leistungen der Basic-Version eine außergewöhnlich hohe Betriebssicherheit. Ergänzt um weitere Leistungen sorgen die Pakete Comfort, Premium und Complete für noch mehr Kundenzufriedenheit. Folgende Servicekomponenten sind in allen Service Level Agreements enthalten:

- Der **BACKUP-TEST** stellt sicher, dass die Backup-Systeme einwandfrei funktionieren. Die Wiederherstellbarkeit der Daten ist garantiert.
- Der **REMOTE ACCESS TEST** sorgt dafür, dass die Systeme auch für das PROBAT-Support-Team jederzeit erreichbar sind.
- Die **SOFTWARE MAINTENANCE** hält die Software immer auf dem neuesten Stand. Aktuelle Updates, Patches und Sicherheitsverbesserungen gewährleisten die Stabilität und Sicherheit der Anwendungen.

→ Die **FAULT DIAGNOSIS** erkennt und behebt mögliche Fehler, bevor sie zum Problem werden. Ausfallzeiten werden minimiert, indem Unregelmäßigkeiten im System frühzeitig erkannt und behoben werden.

→ Das **APPLICATION MONITORING** liefert Echtzeit-Informationen über Ressourcenauslastung, Benutzerinteraktionen und andere relevante Metriken zur Effizienzsteigerung.

→ Die **SOFTWARE UPDATE ROUTINE** automatisiert Updates und stellt sicher, dass alle Systeme immer auf dem neuesten Stand sind. So werden Sicherheitslücken geschlossen und die Leistung optimiert.

Mit den maßgeschneiderten Software Service Level Agreements bietet PROBAT seinen Kunden ein umfassendes und zukunftsorientiertes Wartungskonzept, das höchste Betriebssicherheit und Effizienz garantiert. Die Kombination aus proaktivem Service und individueller Anpassung macht PROBAT zum verlässlichen Partner für nachhaltige und optimierte Produktionsprozesse – heute und in Zukunft.

# REDEFINING SOFTWARE MAINTENANCE

— Software is becoming increasingly important, even in traditional engineering companies. **PROBAT** now employs as many software engineers as mechanical engineers. The former work daily on the further development of the company's highly innovative machine and plant control systems, always with the customer in mind and the question of how production processes can be further optimized:

**PROBAT's SOFTWARE SERVICE LEVEL AGREEMENTS** already offer an exceptionally high level of operational reliability with the comprehensive services of the Basic version. Supplemented by additional services, the Comfort, Premium and Complete packages ensure even greater customer satisfaction. The following service components are included in all Service Level Agreements:

→ The **BACKUP TEST** ensures that the backup systems are working properly. Data recoverability is guaranteed.

→ The **REMOTE ACCESS TEST** guarantees that the systems can also be accessed by the **PROBAT** support team at any time.

→ **SOFTWARE MAINTENANCE** always keeps the software up to date. The latest updates, patches and security enhancements provide for the stability and security of the applications.

→ **FAULT DIAGNOSIS** identifies and rectifies potential faults before they become a problem. Downtime is minimized by early detection and resolution of system irregularities.

Overall Equipment Effectiveness, system stability and process reliability are key aspects.

The right maintenance strategy is essential for long-term software operation and customer satisfaction. In the area of services, **PROBAT** has recently expanded its portfolio: Basic, Comfort, Premium and Complete are the names of the four different software maintenance packages – also known as Software Service Level Agreements – that proactively prevent production system down-times for customers worldwide. The services agreed for each service level ensure that the installed **PILOT** machine control is updated throughout the entire product life cycle in consultation with the customer. **PROBAT** experts regularly check the software, point out potential future problems and make the necessary adjustments.

→ **APPLICATION MONITORING** provides real-time information on resource usage, user interactions and other relevant metrics to increase efficiency.

→ The **SOFTWARE UPDATE ROUTINE** automates updates and ensures that all systems are always up to date. This closes security gaps and optimizes performance.

With customized Software Service Level Agreements, **PROBAT** offers its customers a comprehensive and future-oriented maintenance concept that guarantees maximum operational reliability and efficiency. The combination of proactive service and individual adaptation makes **PROBAT** a reliable partner for sustainable and optimized production processes - today and in the future.

— Brenneinstellung, Klappenstellung, Ventilatorzahl: Im Mittelpunkt eines der aktuellen Projekte der PROBAT-Forschungsingenieure steht die perfekte Kombination der für den Röstprozess relevanten Stellgrößen der Röstmaschine, um Energieverbräuche zu reduzieren und den Prozess insgesamt zu optimieren. Bereits vor einiger Zeit berichteten wir über die Arbeit des Teams um Sebastian Tüch, das mit Hilfe von mathematischen Modellen virtuelle Abbilder von realen Gegenständen – sogenannte digitale Zwillinge – erstellt. Genauer gesagt handelt es sich um mathematische Modelle, die physikalische Röstprozesse repräsentieren.

Doch was genau passiert, wenn ich diese Simulationsmodelle nun in ein System wie die modellprädiktive Regelung einspeise und welchen Einfluss hat das auf das Röstergebnis und die Prozessoptimierung? Darüber sprachen wir mit Sebastian Tüch und Dr.-Ing. Dennis Pierl vom Institut für Automatisierungstechnik der Universität Bremen – dem wissenschaftlichen Partner im aktuellen PROBAT-Forschungsprojekt.

# WIE MATHEMATISCHE MODELLE DIE ZUKUNFT DES RÖSTENS PRÄGEN



**DR.-ING. DENNIS PIERL**

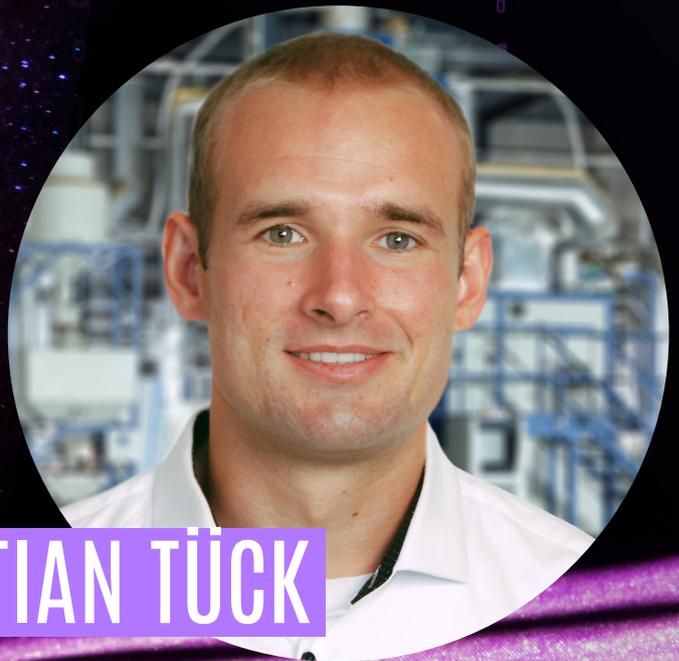
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Automatisierungstechnik der Universität Bremen  
Research assistant at the Institute for Automation Technology at the University of Bremen



— Burner setting, flap position, fan speed: one of the PROBAT research engineers' current projects focuses on the perfect combination of the roasting machine's control variables relevant to the roasting process to reduce energy consumption and optimize the process. Some time ago, we reported on the work of Sebastian Tück's team, which uses mathematical models to create virtual images of real counterparts - so-called digital twins. To be more precise, these are mathematical models that represent physical roasting processes.

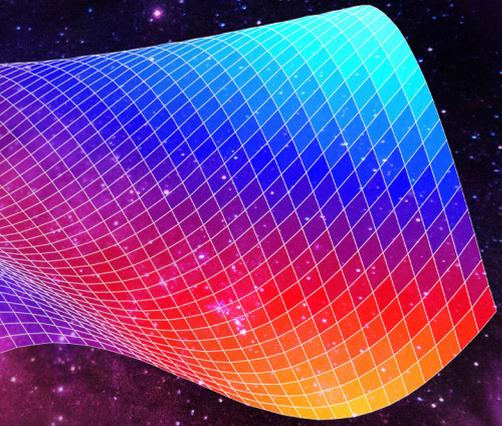
But what exactly happens when I feed these simulation models into a system such as model predictive control and what influence does this have on the roasting result and process optimization? We talked about this with Sebastian Tück and Dr.-Ing. Dennis Pierl from the Institute for Automation Technology at the University of Bremen - the scientific partner in the current PROBAT research project.

# HOW MATHEMATICAL MODELS ARE SHAPING THE FUTURE OF ROASTING



**SEBASTIAN TÜCK**

Doktorand und Forschungsingenieur PROBAT SE  
PhD student and research engineer at PROBAT SE

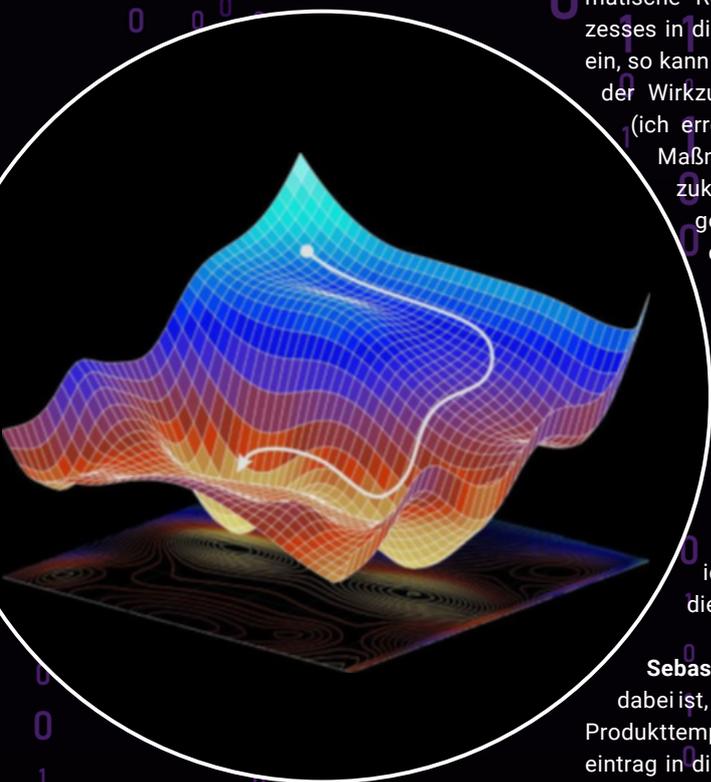


**Zunächst eine Verständnisfrage: Was ist der Unterschied zwischen einem digitalen Zwilling und einer modellprädiktiven Regelung bzw. wie hängen beide zusammen?**

**Sebastian Tück:** „Ein digitaler Zwilling ist in unserem thematischen Zusammenhang die mathematische Beschreibung einer Röstmaschine, die für die jeweils gegebenen Eingänge, also die Stellgrößen, die jeweiligen Ausgänge, also die Messgrößen, berechnet und möglichst genau so wiedergibt, wie es die Maschine im realen Prozess tun würde.“

**Dennis Pierl:** „Wenn man nun einen solchen digitalen Zwilling einer sogenannten modellprädiktiven Regelung übergibt, dann nutzt diese die mathematische Beschreibung des realen Systems, um auf Basis dieses Modells in die Zukunft zu rechnen: Sie weiß genau, welches Resultat sie infolge einer bestimmten Aktion erhält, und kann somit entscheiden, welche Aktion zu einem bestimmten Zeitpunkt die Beste ist, um eine bestimmte Zielgröße zu erreichen.“

**Welche Eingangsgrößen sind für das mathematische Modell zur Beschreibung des Röstprozesses relevant?**



**Dennis Pierl:** „Für den Röstprozess arbeiten wir mit zwei digitalen Zwillingen. Das ist zum einen der der Röstmaschine selbst. Wesentliche Eingangsgrößen für das mathematische Modell sind hier zum Beispiel das Füllvolumen der Maschine, die Brennerleistung, die Klappenstellung und die Gebläsedrehzahl. Auf Basis der Messdaten aus dem realen Prozess rekonstruieren wir dann den digitalen Zwilling, bilden also den Prozess mathematisch eins zu eins ab und können ziemlich genau sagen, was zu jedem Zeitpunkt während des Röstprozesses in der Maschine passiert und wie sich die vom digitalen Zwilling prognostizierten Stellgrößen auf den Wärmeeintrag in die Bohne auswirken.“

**Sebastian Tück:** „Dazu haben wir aus einer weiteren Eingangsgröße, der Oberflächentemperatur der Bohne, einen zweiten digitalen Zwilling für die Kaffeebohnen berechnet und in das mathematische Modell der Röstmaschine integriert.“

**Was passiert nun genau, wenn ich diese mathematischen Modelle in die modellprädiktive Steuerung einbebe?**

**Dennis Pierl:** „Gibt man nun diese mathematische Rekonstruktion des Röstprozesses in die modellprädiktive Regelung ein, so kann diese aufgrund der Kenntnis der Wirkzusammenhänge im Prozess (ich erreiche Ergebnis B, wenn ich Maßnahme A durchführe) dessen zukünftigen Verlauf vorhersagen und durch Berechnung der Stellgrößen auf eine bestimmte Zielgröße hin optimieren. Konkret bedeutet das z.B. im Hinblick auf Energieeinsparung, dass die Steuerung genau weiß, wie die Stellgrößen der Röstmaschine sein müssen, um mit möglichst geringem Energieaufwand den identischen Energieeintrag in die Bohne zu erreichen.“

**Sebastian Tück:** „Der große Vorteil dabei ist, dass wir hierzu eben nicht die Produkttemperatur, sondern den Wärmeeintrag in die Bohne auf Basis der Ober-

flächentemperatur zugrunde legen, die während des Röstvorgangs kontinuierlich von Infrarotsensoren gemessen wird. Das bedeutet, dass wir ein Röstprofil einfach auf eine andere Maschine übertragen können, die ebenfalls mit einer modellprädiktiven Regelung ausgestattet ist, denn diese berechnet, was genau die Maschine tun muss, um zu jedem Zeitpunkt des Röstprozesses exakt den gleichen Wärmeeintrag zu erzielen. Röstsystemspezifische Einflüsse werden eliminiert. Und das kann man für jedes Optimierungsziel machen: Wenn ich Geld sparen will und die Energiepreise für Gas oder Strom kennen, dann lasse ich diese zusätzlich in das mathematische Modell einfließen. Eine weitere Zielgröße kann die Reduzierung von Stillstandszeiten durch minimierten Wartungsaufwand sein. Auch hier kann die modellprädiktive Regelung auf Basis des digitalen Zwillings die optimalen Stellgrößen exakt vorhersagen, immer vorausgesetzt, dass die relevanten Messdaten (Ein- und Ausgangsgrößen) vorliegen und in ein mathematisches Modell überführt werden können.“

**Sprechen wir also über die Zukunft des Röstens?**

**Sebastian Tück:** „Im Prinzip ja, denn wir wissen heute nur, was zu einem bestimmten Zeitpunkt im Röstprozess passiert. Sobald der Istwert außerhalb der gewünschten Sollröstkurve liegt, regelt die Steuerung die Eingangsgrößen Temperatur und Luftmenge so nach, dass die Sollkurve möglichst schnell wieder erreicht wird, was hinsichtlich des Energieverbrauchs nicht immer optimal ist. Der große Vorteil der modellprädiktiven Regelung liegt aber darin, dass sie „in die Zukunft schauen“ kann. Sie weiß immer genau, welche Stellgrößenkombination optimal ist, um den gewünschten Wärmeeintrag in die Bohne bei geringstem Energieverbrauch zu erreichen. Und das Optimierungspotenzial ist insgesamt groß, denn perspektivisch stehen immer mehr Maschinen- und Prozessdaten zur Verfügung, die sich in mathematischen Modellen abbilden lassen.“

**First, a question of understanding: What is the difference between a digital twin and a model predictive control and how are they related?**

**Sebastian Tück:** "In our context, a digital twin is the mathematical description of a roasting machine that calculates the respective outputs, i.e., the measured variables, for the given inputs, i.e., the manipulated variables, and reproduces them as accurately as possible, just as the machine would do in the real process."

**Dennis Pierl:** "If such a digital twin is transferred to a so-called model predictive control system, it uses the mathematical description of the real system to calculate into the future on the basis of this model: it knows exactly what result it will obtain as a result of a certain action and can therefore decide which action is best at a given time in order to achieve a certain target value."

**What are the relevant input variables for the mathematical model to describe the roasting process?**

**Dennis Pierl:** "We work with two digital twins for the roasting process. One is the roaster itself. The main input variables for the mathematical model here are, for example, the filling volume of the machine, the burner output, the flap position, and the fan speed. Using the measured data from the real process, we then reconstruct the digital twin, i.e. we mathematically model the process one-to-one and can say very precisely what is happening in

the machine at any time during the roasting process and how the control variables predicted by the digital twin affect the heat input into the bean."

**Sebastian Tück:** "To do this, we calculated a second digital twin for the coffee beans from another input variable, the surface temperature of the bean, and integrated it into the mathematical model of the roasting machine."

**What exactly happens when I feed these mathematical models into the model predictive control?**

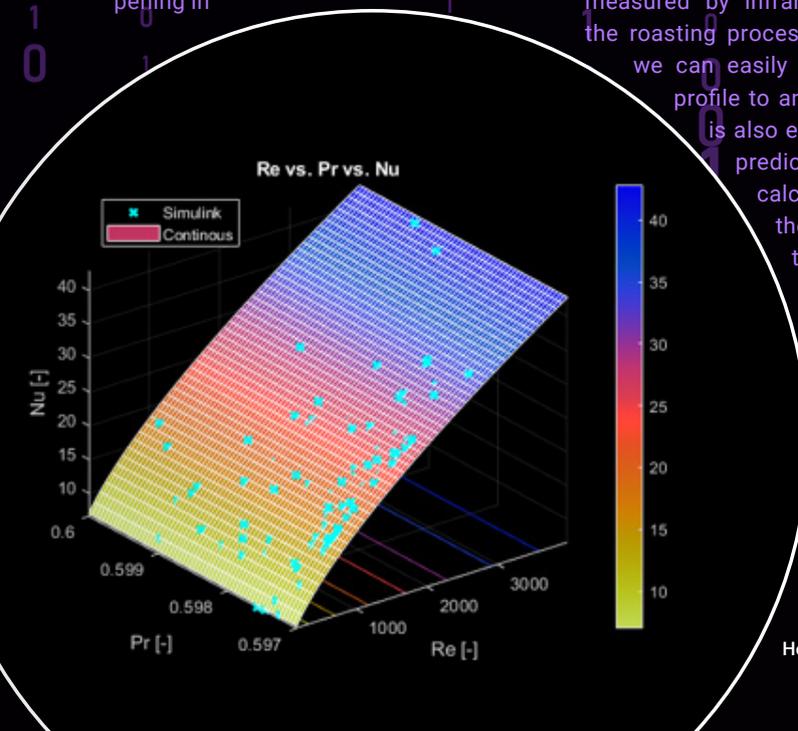
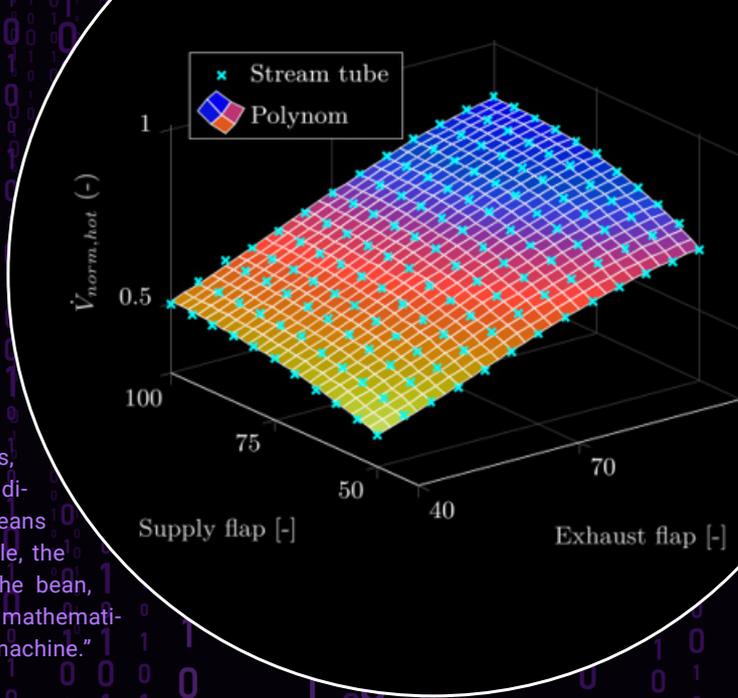
**Dennis Pierl:** "If you feed this mathematical reconstruction of the roasting process into the model predictive control, it can predict its future course based on its knowledge of the interdependencies in the process (it will achieve result B if it performs action A) and optimize it by calculating the control variables to a specific target value. In terms of energy saving, for example, this means that the control system knows exactly what the control variables of the roasting machine must be to achieve the same energy input into the bean with the lowest possible energy input."

**Sebastian Tück:** "The big advantage here is that we do not use the product temperature as a basis, but the heat input into the bean based on the surface temperature, which is continuously measured by infrared sensors during the roasting process. This means that we can easily transfer a roasting profile to another machine that is also equipped with model predictive control, as it calculates exactly what the machine needs to do to achieve the same heat input at every point in the roasting process. Roasting system-specific

influences are eliminated. You can do this for any optimization objective: if I want to save money and I know the energy prices for gas or electricity, I include them in the mathematical model. Another goal might be to reduce downtime by minimizing maintenance. Again, model predictive control based on the digital twin can accurately predict the optimum control variables, always if the relevant measurement data (input and output variables) are available and can be transferred to a mathematical model."

**So, are we talking about the future of roasting?**

**Sebastian Tück:** "In principle, yes, because today we only know what happens at one point in the roasting process. As soon as the actual value is outside the desired target roasting curve, the control system adjusts the input variables of temperature and air flow to return to the target curve as quickly as possible, which is not always optimal in terms of energy consumption. However, the great advantage of model predictive control is that it can 'see into the future'. It always knows exactly which combination of control variables is optimal to achieve the desired heat input into the bean while minimizing energy consumption. And the overall optimization potential is huge, as more and more machine and process data will be available in the future that can be represented in mathematical models."



— In großen Höhen, wo die Luftdichte abnimmt und der Sauerstoff knapper wird, ist der Mensch mit einer harten Realität konfrontiert: Ohne Akklimatisierung kann er schnell krank werden – oder Schlimmeres. Bergsteiger, die die höchsten Gipfel der Welt erklimmen, greifen zum Überleben auf Sauerstoff in Flaschen zurück. Was aber, wenn die Herausforderung nicht darin besteht, einen Berg zu besteigen, sondern eine Kaffeerösterei auf dem Dach der Welt zu errichten?

Dieses Kundenprojekt führt uns nach Lhasa, der Hauptstadt Tibets, die auf atemberaubenden 3.661 Metern über dem Meeresspiegel liegt. Hier haben die Teams von K's Espresso und der chinesischen **PROBAT**-Vertretung Fudapack eine bemerkenswerte Leistung vollbracht: die Installation und Inbetriebnahme eines Spezialitätenrösters P05e in einer der höchsten Lagen der Erde.

„Wir mussten viele Faktoren abwägen – Sicherheit, Stabilität der Gasversorgung, Wirtschaftlichkeit und Umweltaspekte“, erklären Gaga und Röstmeister Beans, das Geschwisterduo hinter K's Espresso. Beraten von Fudapack

entschieden sie sich schließlich für die elektrische Version des P05 Spezialitätenrösters. Kurz darauf machten sich die Ingenieure von Fudapack auf den Weg nach Lhasa, wo sowohl physische als auch technische Herausforderungen auf sie warteten.

Denn die große Höhe macht nicht nur den Menschen zu schaffen, sondern auch der Röstmaschine. So stellten die Ingenieure schnell fest, dass die Zulufttemperatur nicht die erforderlichen Werte erreichte. Nachdem der Röster 20 Minuten lang mit 100 % Heizleistung gelaufen war, stieg die Lufttemperatur nur auf 260 °C – weniger als erwartet. Glücklicherweise war die Lösung schnell gefunden: Die Techniker erhöhten die Umdrehungsfrequenz der Ventilatorwelle des Zuluftgebläses von 40 auf 50 Hz. Mit dieser Anpassung stieg auch die Lufttemperatur und die Rate of Rise (RoR) – ein Maß für die Geschwindigkeit, mit der die Bohnen die Wärme des Rösters

aufnehmen – erreichte ca. 24°C/min. Gute Bedingungen, um eine Charge von 5 kg in den gewünschten 12 bis 15 Minuten zu rösten.

Damit ist die Geschichte aber noch nicht zu Ende. Das Team wollte mehr Leistung, um die Röstung der Spezialitätenkaffees noch besser kontrollieren zu können. Nach reiflicher Überlegung wurde die Umdrehungsfrequenz auf 55 Hz erhöht, was eine maximale RoR von 26-28 °C/min ermöglichte. Nach tagelangen Anpassungen und Tests war schließlich die perfekte Röstung erreicht.

„Ich kann gar nicht beschreiben, wie aufgeregt ich bin, neben dem ersten **PROBAT**-Röster in Lhasa zu stehen“, sagt Beans. „Seine Leistung ist einfach unglaublich. Ich erinnere mich noch, wie mein Traum bei Repetition Coffee in Kansas mit einer

K's Espresso Röstmeister Beans (ganz rechts) bei einem Cup-Tasting-Event

K's Espresso master roaster Beans (far right) conducting a cup tasting

RÖSTEN WO DIE LUFT DÜNN

5-kg Röstmaschine von **PROBAT** begann. Damals verstand ich nicht, warum sie ihn 'Repetition' nannten, aber nachdem ich Tag für Tag Probe für Probe geröstet hatte, verstand ich es. Ihr Ziel war es, jede Tasse zu einem Erlebnis zu machen, das sich zu wiederholen lohnt. Das ist das gleiche Ziel, das ich für unsere Rösterei verfolge.

Präzision ist zu Beans Markenzeichen geworden. Jeden Tag passt er die Röstung an die Feuchtigkeit und Dichte der Bohnen an und führt bis zu zwanzig Verkostungen durch, um sein Handwerk zu perfektionieren. Auf diese Weise möchte er K's Espresso in Lhasa, wo der Spezialitätenkaffee noch in den Kinderschuhen steckt, zu einem lokalen Leuchtturm für Qualitätskaffee machen.

— At towering altitudes, where air density decreases and oxygen becomes scarce, humans face a harsh reality: without acclimatization, sickness – or worse – can quickly follow. Climbers tackling the world’s highest peaks turn to bottled oxygen for survival. But what happens when your challenge is not summiting a mountain, but rather setting up a coffee roastery near the roof of the world?

This customer project takes us to Lhasa, Tibet’s capital, sitting a breathtaking 3,661 meters above sea level. It is here that K’s Espresso, together with Fudapack, the Chinese representative of **PROBAT**, achieved a remarkable feat – installing and commissioning a P05e specialty roaster at one of the highest altitudes on earth.

"We had to consider many factors - safety, stability of gas supply, cost

of Rise (RoR) – metric that indicates the rate at which the beans absorb heat from the roaster – reached around 24°C/min, good conditions for roasting a 5 kg batch in the desired 12 to 15 minutes.

But the story does not end there. The team sought more power to gain further control when roasting specialty beans. After careful consideration, they pushed the fan to 55Hz, achieving a peak RoR of 26-28°C/min. Finally, after days of adjustments and testing, the perfect roast was achieved.

"I can't describe how excited I am to be standing next to the first **PROBAT** roaster in Lhasa," says Beans. "Its performance is simply unbelievable. I remember



an experience worth repeating. That is the same goal I have for our business."

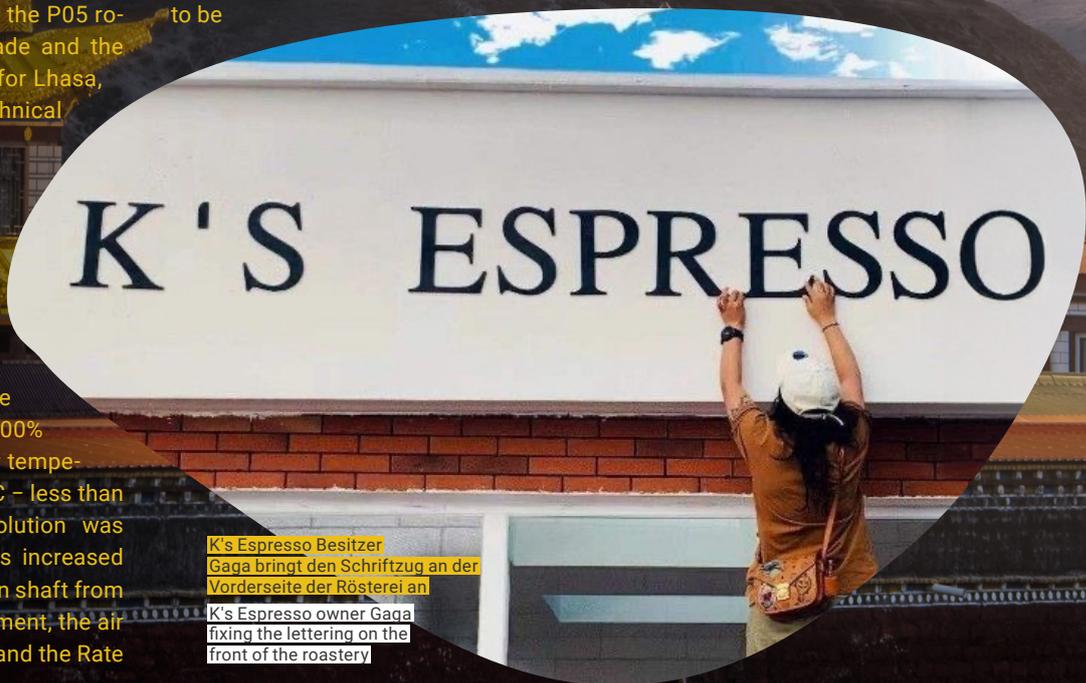
# WHERE THE AIR GETS THIN

efficiency and environmental concerns," explain Gaga and master roaster Beans, the sibling duo behind K's Espresso. With advice from Fudapack, they chose the electric version of the P05 roaster. The decision was made and the Fudapack engineers set off for Lhasa, where both physical and technical challenges awaited.

The high altitude is not only a problem for people, but also for the roaster. The engineers quickly realized that the supply air temperature was not reaching the required levels. After the roaster had been running at 100% power for 20 minutes, the air temperature had only risen to 260°C – less than expected. Fortunately, a solution was quickly found: The engineers increased the speed of the supply air fan shaft from 40 to 50 Hz. With this adjustment, the air temperature also increased, and the Rate

when my dream started at Repetition Coffee in Kansas, where they had a 5kg **PROBAT**. At the time, I did not understand why they called it 'Repetition', but after roasting sample after sample, day after day, I got it. They wanted every cup to be

Precision became Beans' trademark. Every day he adjusts his roasts to the moisture and density of the beans and conducts up to twenty cupping tests to perfect his craft. His goal is to make K's Espresso a local beacon of quality coffee in Lhasa, where specialty coffee is still in its infancy.



K's Espresso Besitzer  
Gaga bringt den Schriftzug an der  
Vorderseite der Rösterei an  
K's Espresso owner Gaga  
fixing the lettering on the  
front of the roastery

# MIT ALLEN SINNIEN GENIEßSEN

— Schokolade und Mais sind die beiden Säulen, auf denen das kulinarische Erbe Mexikos ruht, und beide haben eine lange Tradition. Kaffee hingegen kam erst Ende des 18. Jahrhunderts ins Land an der Südspitze des nordamerikanischen Kontinents. Heute gehört Mexiko zu den zehn größten Kaffeexporteuren der Welt, und Café La Flor de Córdoba ist mit 125 Cafés in mehreren mexikanischen Bundesstaaten, darunter Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nayarit und Sinaloa, ein wichtiger Akteur auf dem heimischen Kaffeemarkt.

Federico Hernández Urtiz führt das Unternehmen in dritter Generation, und die Kaffeemarke Café La Flor de Córdoba gehört seit fast einem Jahrhundert zum Leben in Guadalajara, der Hauptstadt des Bundesstaates Jalisco im Westen Mexikos. In den gleichnamigen Cafés können die Kundinnen und Kunden die Kaffeebohnen selbst aussuchen, eigene Mischungen kreieren und den idealen Mahlgrad für ihre bevorzugte Extraktionsmethode wählen.

Federicos Großvater begann 1938 mit einem holzbefeuerten **PROBAT**-Röster. Viele Jahre später kaufte er einen P25 Spezialitätenröster, gefolgt von einem großen R 1000 Trommelröster - beide gasbetrieben, um reproduzierbare Röstergebnisse besser kontrollieren zu können. Die Röstung zu perfektionieren, um die Aromen und den Geschmack der verschiedenen Kaffeeprofile immer wieder in höchster Qualität zu betonen, ist das Ziel der Röstmeister von Café La Flor de Córdoba. Und bis heute ist der Kunde den **PROBAT**-Maschinen treu geblieben.

Der steigende Kapazitätsbedarf und die Idee, den Kunden ein ganzheitlicheres Kaffeeerlebnis zu bieten, brachten Federico auf die Idee, eine Rösterei in einen Coffeeshop zu integrieren. „Wir wollen unseren Kunden zeigen, dass das Rösten von Kaffee ein besonderer Prozess ist. Natürlich kann man einen Kaffee schnell trinken, aber das Leben ist kurz, und es ist wichtig, sich die Zeit zu nehmen, ihn in einer gemütlichen Atmosphäre zu genießen und dabei alle Sinne anzusprechen: den Geruch, den Anblick, den Geschmack und das Wohlgefühl“, erklärt er die Idee hinter dem Projekt.

„Die Px 120 verfügt über viele innovative Funktionen, die genau die Flexibilität bieten, die wir gesucht haben, insbesondere in Bezug auf die Chargenkapazität von 60 bis 120 kg Rohkaffee. Außerdem macht die Rezeptverwaltung das Rösten mit der Px 120 sehr einfach und insgesamt schneller als mit der R1000, da die Kühlung sehr effizient ist. Auch die ausführliche Schulung bei der Inbetriebnahme war sehr hilfreich. All dies, zusammen mit dem eleganten Design, macht die Px 120 zu einer perfekten Maschine für unsere brandneue Showrösterei in Guadalajara, wo sich auch unser Hauptsitz befindet. Wir sind sehr dankbar für die gute Arbeit der Teams von **PROBAT** und der lokalen **PROBAT**-Vertretung Myasa, die uns bei jedem Schritt begleitet haben“, schließt er begeistert. Von Espresso,

Planchuela, Deseffainado und Caracolillo bis hin zu Vanille und Amaretto: Bald können die Besucherinnen und Besucher bei ihrer Lieblingstasse Café La Flor de Córdoba den Duft von frisch geröstetem Kaffee und den Anblick der Px120 mit ihrem außergewöhnlichen Design genießen.



Tim Behrens (PROBAT Service Ingenieur), José Domínguez (Head of Service bei der mexikanischen PROBAT-Vertretung Myasa), Christa Hoffmann (Managing Director Myasa) und Federico Hernández Urtiz vor der Px 120 in der neuen Showrösterei



CAFÉ  
**LA FLOR DE CORDOBA**  
DESDE 1938

# ENJOY WITH ALL YOUR SENSES

Chocolate and corn are the two pillars on which Mexico's culinary heritage rests, and both go back a long way. Coffee, however, did not arrive in the country at the southernmost tip of the North American continent until the end of the 18th century. Today, Mexico is one of the world's top ten coffee exporters, and Café La Flor de Córdoba is a major player in the domestic coffee market, with 125 cafes in several Mexican states, including Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nayarit, and Sinaloa.

has been a part of Guadalajara life - the capital of Jalisco state in western Mexico - for almost a century, with cafés of the same name where customers can choose the coffee beans of their choice or even create their own blends and request the ideal grind for their preferred extraction method.

Federico's grandfather started the business in 1938, roasting on a wood-fired **PROBAT** roaster. Many years later, he bought a P25 specialty roaster, followed by a large R 1000 drum roaster - both gas-operated for better control over reproducible roasting results. Perfecting the roasting process to bring out the aromas and flavors of different coffee profiles repeatedly in the highest quality is what Café La Flor de Córdoba's master roasters have been striving for ever since. And the roastery has remained loyal to **PROBAT** machines to this day.

With growing capacity requirements and the idea of offering customers a more holistic coffee experience, Federico developed the idea of building a roastery in a coffee shop. "We want to show our customers that roasting coffee is a special process. Of course you can drink a coffee quickly, but life is short, and it is important to take the time to enjoy it in a cozy atmosphere and let all your senses work, the smell, the sight, the taste and the comfort," he explains the idea behind the project.

"The Px 120 has many innovative fea-

tures that provide exactly the flexibility we were looking for, especially in terms of batch capacity from 60 to 120 kg of green coffee. In addition, the recipe management makes roasting with the Px 120 extremely easy and overall faster than with the R1000 because the cooling is very efficient. The extensive training during commissioning was also immensely helpful. All of this, combined with its elegant design, makes the Px 120 a perfect fit for our brand-new show roastery in Guadalajara, where our headquarters are located. We are incredibly grateful for the excellent work of the **PROBAT** team and the local **PROBAT** representative, Myasa, who have been with us every step of the way," he concludes enthusiastically.

From espresso, planchuela, descafeinado and caracolillo to vanilla and amaretto, visitors will soon be able to enjoy the aroma of freshly roasted coffee and the sight of the Px120's exceptional design while sipping their favourite cup of Café La Flor de Córdoba.

Tim Behrens (PROBAT Service Engineer), José Domínguez (Head of Service at PROBAT's Mexican representative Myasa), Christa Hoffmann (Managing Director Myasa) and Federico Hernández Urtiz in front of the Px 120 in the new show roastery

Federico Hernández Urtiz is the third generation of his family to run the company, and the flagship brand, Café La Flor de Córdoba,



# DER Kaffémarkt

FAKTEN UND TRENDS

## AUF DER ARABISCHEN HALBINSEL

von Hajer Burcu Kaya, Geschäftsführerin Packtech FZCO

Der Kaffeemarkt auf der Arabischen Halbinsel befindet sich in einem starken Wachstums- und Veränderungsprozess. Das Königreich Saudi-Arabien ist der führende Markt in der Region, gefolgt von den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) als wichtigem Drehkreuz.

Kaffee oder „Qahwa“ hat tiefe kulturelle Wurzeln in der arabischen Gesellschaft. Im Rahmen seiner Vision 2030 diversifiziert Saudi-Arabien seine Wirtschaft über das Öl hinaus, und macht Kaffee zu einem wichtigen Bestandteil dieser Strategie: Die Kaffeeproduktion wird vorangetrieben, insbesondere der Anbau der saudischen Khawlani-Bohne, einer der seltensten und wertvollsten Kaffeearten der Welt. Die wichtigsten Kaffeeanbaugebiete sind Jazan, Al Baha und Aseer. Diese Bergregionen bieten ein ideales Klima für den Kaffeeanbau. Im Rahmen der Vision 2030 will die saudische Regierung bis 2025 1,3 Millionen Kaffeebäume pflanzen, um die Produktion deutlich zu steigern. Die Saudi Coffee Company ist führend in der nachhaltigen Kaffeeproduktion und setzt auf umweltfreundliche Praktiken und die Unterstützung lokaler Bauern. Außerdem expandieren große internationale Kaffeeketten in die Region. Auch einheimische Kaffeeketten wie Barn's

sind mit mehr als 700 Verkaufsstellen in Saudi-Arabien auf dem Vormarsch.

Der Kaffeemarkt in den VAE profitiert von der Urbanisierung und dem steigenden Lebensstandard. Viele internationale Ketten sind hier ansässig und haben zum Wachstum der Kaffeekultur beigetragen. Es gibt auch eine lebendige Spezialitätenkaffeescene. Mit einer großen ausländischen Bevölkerung hat das Land einen der am weitesten entwickelten Coffee-shop-Märkte der Region. Das DMCC Coffee Centre in Dubai ist eine hochmoderne Einrichtung, die die Position Dubais in der globalen Lieferkette für Rohkaffee stärken soll. Das Zentrum verbindet Produzenten und Exporteure mit den Weltmärkten und ermöglicht den Handel mit über hundert Kaffeearten aus den wichtigsten Anbauregionen wie Mittel- und Südamerika, Afrika und Asien.

Beim Kaffeekonsum gibt es einige bemerkenswerte Trends: Historisch gesehen haben traditionelle lokale Zubereitungsarten wie Gahwa eine große kulturelle Bedeutung, gefolgt von türkischem Kaffee. Gleichzeitig steigt

die Nachfrage nach Spezialitätenkaffees, Cold Brew und Nitro-Kaffee sowie nach milchfreien Alternativen.

Der Kaffeekonsum auf der Arabischen Halbinsel ist eine faszinierende Mischung aus Tradition und Moderne. Jedes Land hat seine eigene Art der Kaffeezubereitung entwickelt. Alle verwenden jedoch die älteste Zubereitungsmethode der Geschichte: das "Abkochen". Hierbei werden Kaffee, Wasser und/oder Zucker, Kardamom, Gewürznelken, Safran usw. in die „Dallah“ gegeben und die Mischung gekocht, bis sie zu schäumen beginnt. Die Kanne wird dann vom Herd genommen und erneut erhitzt, sobald sich der Schaum gesetzt hat. Dieser Vorgang kann insgesamt 3 bis 4 Mal wiederholt werden. Er wird normalerweise in einer kleinen Tasse ohne Henkel, dem Finjan, serviert und oft mit Datteln garniert.



Neben weiteren Vertretern von PROBAT und der brasilianischen Tochtergesellschaft Leogap informierte das Packtech-Team um Hajer Burcu Kaya (Dritte von rechts) die zahlreichen Besucher auf dem Messestand der Gulfood Manufacturing in Dubai Anfang November über die Lösungen der PROBAT Gruppe.

Together with other representatives of PROBAT and its Brazilian subsidiary Leogap, the Packtech team led by Hajer Burcu Kaya (third from right) informed the numerous visitors to the Gulfood Manufacturing stand in Dubai at the beginning of November about the PROBAT Group's solutions.

# THE **قهوة** MARKET

FACTS AND TRENDS

## ON THE ARABIAN PENINSULA

By Hajer Burcu Kaya, Director at Packtech FZCO

**The Arabian Peninsula coffee market is undergoing significant growth and change. The Kingdom of Saudi Arabia (KSA) is the leading market in the region, followed by the United Arab Emirates (UAE) as a major hub.**

Coffee, or "Qahwa", has deep cultural roots in Arab society. As part of its Vision 2030, Saudi Arabia is diversifying its economy beyond oil, and coffee has become an important part of this strategy: there are advances in coffee production, particularly in the cultivation of Saudi Khawlani coffee beans, one of the rarest and most valuable types of coffee beans in the world. The main coffee growing areas are Jazan, Al Baha and Aseer. These mountainous areas provide the ideal climate for coffee cultivation. As part of the Vision 2030 initiative, the Saudi government aims to plant 1.3 million coffee trees by 2025 to significantly increase production. The Saudi Coffee Company is a leader in sustainable coffee production, focusing on environmentally friendly practices and supporting local farmers. In addition, major international coffee chains are expanding in the region. Domestic speciality coffee chains such as Barn's are also thriving, with more than seven hundred outlets in KSA.

The UAE coffee market is benefiting from urbanization and rising living standards. It is home to many international chains that have contributed to the growth

of coffee culture. There is also a vibrant speciality coffee scene. With a large expatriate population, the country has one of the most developed coffee shop markets in the region. The DMCC Coffee Centre in Dubai is a state-of-the-art facility designed to enhance Dubai's capabilities and position in the global green coffee supply chain. The centre connects producers and exporters to global markets, enabling trade in over one hundred coffee varieties from key growing regions such as Central and South America, Africa, and Asia.

There are several notable trends in coffee consumption: historically, local traditional coffees such as Gahwa have deep cultural significance, followed by Turkish coffee. In parallel, there is a growing demand for speciality coffee, cold brew, and nitro coffee, as well as dairy-free alternatives.

Coffee consumption in the Arabian Peninsula is a fascinating blend of traditional and modern

practices. Each country has developed its own way of brewing coffee. However, all still use the oldest brewing method in history: decoction. This method involves placing the coffee, water and/or sugar, cardamom, cloves or saffron etc. in the 'dallah' and boiling the mixture until it starts to foam. The pot is then removed from the heat source and reheated once the froth has settled. This process can be repeated a total of 3-4 times. It is typically served in a small, handleless cup called a finjan, often accompanied by dates. It is a staple at "Majlis" gatherings



# Was macht eigentlich?

Ilvana



— „Filterkaffee, schwarz“, antwortet **PROBAT**-Trainerin Ilvana Weiler spontan auf die Frage, wie sie ihren Kaffee am liebsten trinkt. Gerne mischt sie auch mal etwas von den selbst gerösteten – und nicht selten außergewöhnlichen – Kaffeeproben dazu, die sie für ihre Arbeit benötigt; zuletzt einen anaerob fermentierten Ethiopia Yirgacheffe.

Die Lebensmitteltechnologin und Verfahrenstechnikerin berät und schult die internationalen Industriekunden von **PROBAT**. Dabei vermittelt sie ihr fundiertes Fachwissen rund um Roh- und Röstkaffee, Sensorik sowie die Rösttechnologien und Steuerungslösungen des Weltmarktführers. Das Schulungsprogramm ist breit gefächert, reicht vom Basis- bis zum Expertentraining und kann als Einzel-

oder Gruppenkurs im **PROBAT**-Technikum oder beim Kunden vor Ort gebucht werden. So ist Ilvana auf fast allen Kontinenten der Erde unterwegs. Und die Interaktion mit den Kunden ist es auch, die ihr an ihrer Arbeit besonders gefällt.

Nach dem Abitur im rheinland-pfälzischen Andernach absolvierte Ilvana den Bachelor in Lebensmitteltechnologie an der Fachhochschule Trier und den Master in Food Sciences an der HAW Hamburg. Mitten in ihrer Masterarbeit begab sie sich bereits auf Jobsuche und stieß dabei auf die Stellenausschreibung von **PROBAT**. Seit 2013 ist sie nun bei dem Emmericher Unternehmen als Trainerin angestellt.

Ilvana beginnt ihren Arbeitstag meist sehr früh. Noch vor dem morgendlichen Berufsverkehr macht sie sich auf den Weg von Geldern - ihrem derzeitigen Wohnort - nach Emmerich. So schafft sie es in der Regel, bereits um 7.30 Uhr im Büro zu sein. An ihrem Schreibtisch ist sie allerdings eher selten anzutreffen, denn ihre eigentlichen Arbeitsmittel befinden sich im Schulungszentrum und eine Etage tiefer im **PROBAT**-Technikum: Im Herzstück des **PROBAT** Forschungs- und Entwicklungszentrums stehen alle Röst- und Mahltechnologien des Weltmarktführers im Pilotmaßstab für Kunden-

schulungen und Produktberatungen zur Verfügung. Hier sind alle Maschinen mit der hochmodernen Steuerungssoftware **PILOT** ausgestattet. Über deren

HMI können die von den zahlreichen Sensoren gemessenen Daten in Echtzeit abgerufen werden. Die Analyse dieser Daten hilft den Kunden, die Produktivität ihrer Prozesse zu steigern und Energie einzusparen. Auch diese Beratungsleistung gehört zu Ilvanas Aufgaben.

Im Schulungszentrum vermittelt sie den Kunden im Rahmen von Cuppings mit verschiedensten Kaffeesorten – darunter auch der eingangs erwähnte Ethiopia Yirgacheffe – die Grundlagen der sensorischen Bewertung und erklärt, worauf man bei der professionellen Verkostung eines Kaffees achten muss, um dessen Qualität objektiv beurteilen zu können. Darüber hinaus führt sie im Rahmen von Forschungsarbeiten Röstungen für die zahlreichen Entwicklungsprojekte von **PROBAT** durch, wie z.B. das in einem anderen Beitrag dieser Ausgabe erwähnte Projekt im Bereich Model Predictive Control.

Bei den Kunden vor Ort trifft man sie in der Regel im Leitstand oder in der Qualitätskontrolle an. Besonders gefragt ist ihre Expertise auch bei der Rezeptentwicklung nach Inbetriebnahme von Röstmaschinen, sei es nach Referenzmustern oder ganz neu mit den vorhandenen Kaffees. Dabei kommt ihr neben ihrem fundierten Wissen vor allem ihre langjährige Erfahrung zugute.

Ilvana liebt ihren abwechslungsreichen, aber auch anspruchsvollen Job. Den nötigen Ausgleich findet sie nach Feierabend bei Spieleabenden mit Freunden. Aber auch Konzerte und Festivals besucht sie gerne, denn Musik ist für sie ein wichtiges Thema und darf beim Sport auf dem Crosstrainer, dem Rudergerät und der anschließenden Entspannung auf der Yogamatte nicht fehlen.



Ausführliche Informationen zu den Grundlagen-, Bediener- und Prozessschulungen, zu Steuerungsunterweisungen, Produktberatungen und Individualkursen finden Sie auf der **PROBAT**-Website. Hier erfahren Sie auch alles über die einzelnen Module des SCA Coffee Skills Program, die Sie ebenfalls bei Ilvana als autorisierte SCA-Trainerin absolvieren können.



[CLICK HERE](#)

# What actually does?

## Weiler

— "Filter coffee, black", is **PROBAT** trainer Ilvana Weiler's spontaneous answer to the question of how she prefers to drink her coffee. She also likes to mix in some of the self-roasted - and often unusual - coffee samples she needs for her work; most recently an anaerobically fermented Ethiopian Yirgacheffe.

The food technologist and process engineer advises and trains **PROBAT**'s international industrial customers. She imparts her in-depth knowledge of green and roasted coffee, sensor technology and the roasting technologies and control solutions of the world market leader. The training program is extensive, ranging from basic to expert training, and can be booked as individual or group courses at **PROBAT**'s technical center or at the customer's premises. Ilvana has travelled to almost every continent in the world. And it is the interaction with customers that she particularly enjoys in her work.

After graduating from high school in Andernach, Rhineland-Palatinate, Ilvana completed a bachelor's degree in food technology at the University of Applied Sciences in Trier and a master's degree in food science at the HAW Hamburg. In the middle of her Master's thesis, she started looking for a job and came across **PROBAT**'s job advertisement. Since 2013 she has been working as a trainer for the company in Emmerich.

However, she is seldom to be found at her desk, as her actual working equipment is located in the training center and one floor below in the **PROBAT** technology center: in the heart of the **PROBAT** research and development facility, all roasting and grinding technologies of the world market leader are available on a pilot scale for customer training and product consultation. All machines are equipped with the state-of-

the-art **PILOT** control software. The data measured by the numerous sensors can be accessed in real time via the HMI. Analysis of this data helps customers to increase the productivity of their processes and save energy. This consultancy service is also part of Ilvana's remit.

At the training center, she teaches customers the basics of sensory evaluation through tasting sessions with different types of coffee - including the Ethiopian Yirgacheffe - and explains what to look for in a professional coffee tasting to objectively assess its quality. She also roasts as part of the research work for **PROBAT**'s many development projects, such as the Model Predictive Control project mentioned in another article in this issue.

At the customer's site, she can usually be found in the control room or in quality control. Her expertise is

also in demand for recipe development after the commissioning of roasting machines, whether based on reference samples or from scratch using existing coffees. In addition to her in-depth knowledge, she also benefits from her many years of experience.

Ilvana loves her varied but demanding job. She finds the balance she needs after work at games nights with friends. She also enjoys going to concerts and festivals, as music is an important part of her life and is not to be missed when she works out on the cross trainer or rowing machine and then relaxes on the yoga mat.



Detailed information on basic, operator and process training, control instructions, product consultations and individual courses can be found on the **PROBAT** website. Here you can also find out all about the individual modules of the SCA Coffee Skills Program, which you can also complete with Ilvana as an authorized SCA trainer.



 [CLICK HERE](#)