

SCHNELL UND SICHER TROCKNEN.

CO₂- UND ENERGIESPARENDE TROCKNUNGSSYSTEME
MIT AIRGENEX[®]-WÄRMEPUMPENMODUL

EFFIZIENT + SICHER + SCHNELL + ZUVERLÄSSIG + ABLUFTFREI

FÜR BESTE ERGEBNISSE UND KONSTANTE PROZESSE

SCHNELL UND SICHER TROCKNEN

Oberflächen aller Art schonend und energieeffizient, sicher und schnell trocknen – das kann unsere Kondensationstrocknung auf Basis einer Wärmepumpe. Das von uns eigens entwickelte Airgenex®-Trocknungsverfahren verbessert Ihre Trocknung und damit Ihren ganzen Produktionsprozess.

Sie bekommen mit uns einen zuverlässigen Technologiepartner an Ihre Seite. Mehrere Jahrzehnte Erfahrung und sehr viel Know-How aus Hunderten von Anwendungen gewährleisten die für Sie optimale Lösung. Neben der heute elementaren Energie- und CO₂-Einsparung stehen Qualität und Sicherheit an oberster Stelle.

PRODUKTQUALITÄT UND PROZESSSICHERHEIT

- kurze Trocknungszeiten
- sichere Trocknung, auch bei geometrisch anspruchsvollen Produkten
- fleckenfreie Oberflächen
- niedrige Temperaturen
- schonende Behandlung
- Individuell an Produkt und Prozess angepasste Trocknungssysteme
 - > Taktzeiten einhalten, vielfach reduzieren
 - > in bestehende Linien integrieren
 - > Kapazitäten erhöhen
- Trocknung im lufttechnisch geschlossenen System
 - > keine Abluft
 - > kein Austausch mit der Umgebungsluft
 - > sicheres Trocknen, unabhängig von Klima und Jahreszeiten



3 Gestelltrockner mit Airgenex®-Wärmepumpenmodul

UNSERE TROCKNUNG IST BESONDERS

BESONDERS SCHNELL

Im Vergleich zu konventionellen Verfahren wie der Heißlufttrocknung oder einfachen Gebläse-techniken erzielen Sie mit der Airgenex®-

Kondensationstrocknung Zeiteinsparungen von bis zu 50 Prozent. Sie werden überrascht sein, wie sehr Sie Ihre Trocknungszeit verkürzen können.

BESONDERS SCHONEND

Airgenex® trocknet Ihre Produkte und Materialien bei niedrigen Temperaturen in einem definierten Bereich zwischen 40 und 75 °C, je nach Anwendung. Die Niedertemperaturtrocknung sorgt dafür, dass Materialien und Produkte so kühl wie möglich bleiben.

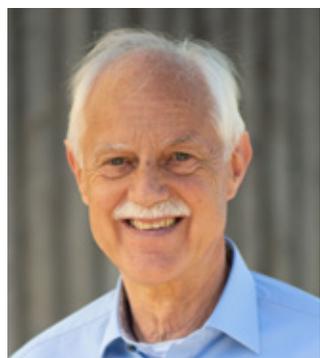
BESONDERS SICHER

Der Entfeuchtungsprozess läuft in einem lufttechnisch geschlossenen System ab. Deshalb sind Sie mit unserer Art der Trocknung unabhängig von Klima- und Wettereinflüssen. Auch werden Sie keinen Ausschuss mehr haben, denn unsere Trocknung ist sicher und fleckenfrei. Möchten Sie Ihre Kapazitäten erweitern? Auch hier sind Sie mit unserer Technologie auf der richtigen Seite.

BESONDERS EFFIZIENT

Das Herz unserer Trocknungsanlagen ist eine hoch-effiziente Entfeuchtungstechnologie auf Wärmepumpenbasis. Sie ist mit besten, mitunter speziell für uns entwickelten Komponenten und erstklassigem Material ausgestattet. Wir kombinieren unsere Luftentfeuchtung mit einer ausgefeilten

Luftführung. Denn die trockenste Luft ist nur dann wertvoll, wenn sie exakt dorthin geführt wird, wo sie die Feuchte aufnehmen kann. Nur durch das perfekte Zusammenspiel dieser beiden Komponenten – Luftentfeuchtung und Luftführung – entfaltet unsere Trocknung ihre volle Wirkung.

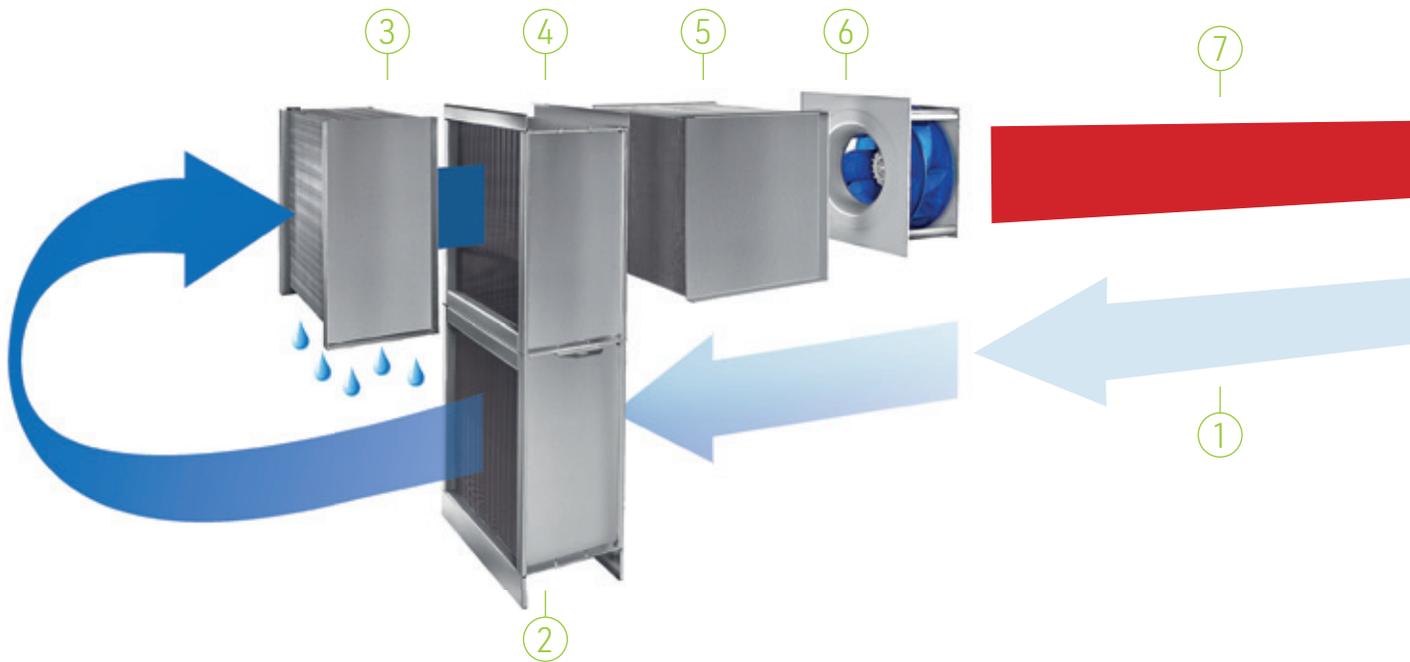


Die Energieeffizienz ist ein Thema, das uns seit jeher sehr am Herzen liegt. Sonst hätten wir nicht diese Art von Trocknung bereits von Beginn an auf den Weg gebracht und weiterentwickelt. Es ist eine sehr gute und wichtige Entwicklung, dass das Bewusstsein für Energie und endliche Ressourcen immer größer wird. Nur so können wir in die Zukunft gehen.

Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter, Harter GmbH



AIRGENEX® – DAS VERFAHREN



Mit unseren energiesparenden Trocknungsanlagen werden Produkte jeglicher Art schnell und sicher getrocknet. Durch Wärmepumpe und Wärmerohr wird der Energieverbrauch erheblich reduziert.

- ① Schnittstelle Airgenex®-Wärmepumpenmodul / Trockner: feuchte Luft wird aus dem Trockenraum ab- und der Luftentfeuchtung zugeführt.
- ② Der Vorkühler als Teil des Wärmerohrs kühlt in einer ersten Stufe die Luft energielos vor.
- ③ Die Feuchtigkeit schlägt sich auf den Lamellen des Luftkühlers nieder und läuft über die Ablaufwanne und den Kondensatablauf aus der Trocknungsanlage.
- ④ Der Vorerhitzer als Teil des Wärmerohrs erwärmt die abgekühlte, entfeuchtete Luft energielos vor.
- ⑤ Der Luftherhitzer erwärmt die Luft auf die geforderte Prozesstemperatur.

- ⑥ Der Prozessluftventilator sorgt für den notwendigen Luftaustausch zwischen Airgenex®-Wärmepumpenmodul und Trockenraum.
- ⑦ Jetzt wird die trockene, ungesättigte Luft in den Trockenraum geführt.

Somit ist der Kreislauf geschlossen.



Airgenex®-Wärmepumpenmodul



STANDARD- UND SPEZIALLÖSUNGEN – FÜR ALLE VERFAHRENSARTEN GEEIGNET.

Für die spezifischen Anforderungen Ihres Produktes konzipieren wir das passende Trocknungssystem und integrieren es perfekt in Ihren Prozess. All unser Wissen und unsere Erfahrung fließen hier jedes Mal aufs Neue ein.

Unsere Art der Trocknung ist ein flexibles System. Sie können es mit jeder Verfahrensart kombinieren.

Natürlich spielen bei der Trocknung von Gestellware andere Faktoren eine Rolle als bei der statischen Trocknung von Schüttgut oder kontinuierlichen Prozessen.

Und genau darin kennen wir uns bestens aus. So erhalten Sie von uns einen hocheffizienten Trocknungsprozess mit hervorragenden Ergebnissen.

TROCKNUNG VON GESTELLWAREN

Hier liegen unsere Wurzeln. Airgenex®-Gestell-trockner machen seit jeher den größten Teil unseres Engineerings und unserer Fertigung aus. Wir haben sie hundertfach realisiert.

Sie benötigen einen neuen Gestelltrockner? Dann erhalten Sie eine Anlage, die exakt zum Maß Ihres Warenfensters und den Platzverhältnissen bei Ihnen vor Ort passt. Jeder unserer Gestelltrockner ist mit einem automatischen Deckelsystem ausgestattet, das sich nur zum Ein- und Ausfahren des Warenträgers öffnet. Dies hält die wertvolle Energie im System.

Die Ventilatoren in unseren Trocknern sind standardmäßig mit modernster EC-Technik ausgestattet. Dadurch können Sie die Luftgeschwindigkeit stufenlos regeln und somit flexibel an Ihr Produktportfolio anpassen.



DRUCKLUFTFREIE ABBLASUNG ALS VORSTUFE ZUR TROCKNUNG

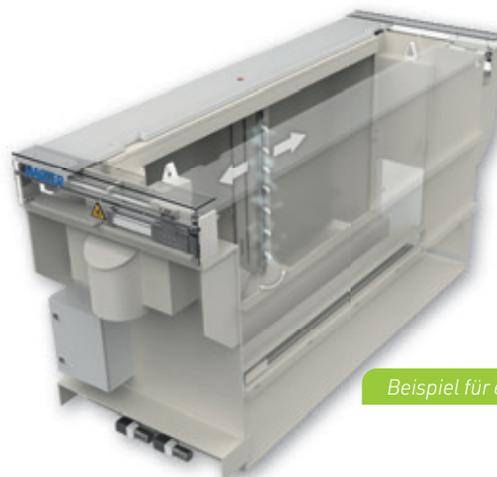
In speziellen Fällen bieten wir als Vorstufe zum eigentlichen Trocknungsvorgang optional eine druckluftfreie Abblasung an. Sinnvoll ist dies bei Bauteilen mit besonders komplexen Geometrien, wie beispielsweise Sacklöchern, Hinterschneidungen oder Perforationen und damit hoher Wasserfracht. Wir haben speziell hierfür Abblasdüsen entwickelt, die dann zum Einsatz kommen.

Druckluftfrei bedeutet:

- Einsatz eines leistungsstarken Ventilators mit hohem Wirkungsgrad zur Erzeugung großer Luftmengen
- Luftmengen werden nicht punktuell, sondern über die gesamte Länge der Ablasleiste verteilt
- Extrem geringerer Energieeinsatz im Vergleich zur Druckluft und damit stark reduzierte Betriebskosten

Für schöpfende Bauteile kann das Abblasen mit einer Ablasvorrichtung direkt an der letzten Spüle oder im Gestelltrockner erfolgen. Für stark schöpfende Bauteile empfehlen wir eine separate Ablasstation mit beweglichen Düsen.

Andere individuelle Lösungen entwickeln wir gerne für Sie. Weitere Informationen finden Sie in unserem separaten Flyer zur Abblasung.



Beispiel für eine separate Ablasstation

TROCKNUNG VON SCHÜTTGÜTERN

Dass mit unserer Technologie Schüttgut direkt im Behältnis getrocknet werden kann, ist vielerorts immer noch unvorstellbar. Bereits 1996 haben wir den ersten Trommelrockner realisiert. Seitdem viele hundert mehr. Schädliches Zentrifugieren und restfeuchtes Schüttgut gehören längst der Vergangenheit an. Die Trocknung von Schüttgut direkt im Behältnis ist schon lange Stand der Technik.

Bei der Trocknung von Schüttgut spielt die Luftführung natürlich eine wesentliche Rolle. Durch die von uns entwickelte Halbschalentechnik gelingt es uns,

Schüttgut in Trommeln homogen und vollständig zu trocknen. Dies geschieht entweder ganz statisch oder mit minimaler Intervallbewegung. Bei Körben und Wannen gehen wir andere technische Wege, um diese großen Erfolge zu erzielen.

Unsere Trocknung findet bei niedrigen Temperaturen statt – ideal für temperaturempfindliche Bauteile und Behältnisse.

Unglaublich? Lassen Sie sich in unserem Technikum zeigen, was wir mit unserer Technologie für Sie und Ihr Produkt tun können.



Trocknung in der Trommel



Kontinuierliche Trocknung in Körben – getaktet



Trocknung in Wannen, Körben und Siebkörben – statisch



Trocknung in Körben – vibrierend

TROCKNUNG NACH REINIGUNG

Möchten Sie Ihren Reinigungsvorgang von alkoholischer auf wässrige Reinigung umstellen und benötigen nun einen Trockner? Oder hat die Trockenfunktion Ihrer Waschanlage ihre Grenzen erreicht? Werden Ihre Teile im Reinraum getrocknet und haben deshalb besondere Anforderungen? Oder haben Sie ein größeres Portfolio und brauchen einen Trockner, der Ihre gesamte Produktpalette bedienen kann?

Was auch immer Ihre Aufgabenstellung ist – von uns bekommen Sie die gewünschte technische Lösung umgesetzt, sei es als halb- oder vollautomatische Version, als Trockner zur manuellen Bedienung, in kontinuierlicher Ausführung oder als Batchtrockner.



Durchlauf Trockner nach Reinigungsvorgang

Übrigens ist es mit unserer Technologie ganz einfach, einen Trockner mit einem Kühlschritt auszustatten, falls dies prozessbedingt erforderlich ist.

LACKTROCKNUNG

Bei der Lacktrocknung spielt die Temperatur eine wesentliche Rolle. Unsere Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis ist hierfür wegen ihrer niedrigen Temperaturen ideal. Die lackierten Oberflächen trocknen somit homogen von innen heraus.

Durch die Kombination von niedrigen Temperaturen mit extrem trockener Luft im geschlossenen System können Sie in Ihrer Beschichtungsanlage effizient trocknen. Sie sparen viel Zeit und Energie und erhalten höchste Qualität und Sicherheit.



Trocknungskammer für lackierte Teile

TROCKNUNG VON KLEINST- UND PRÄZISIONSTEILEN

Kleinste Bauteile für die Elektronik, für Sensor- oder Medizintechnik, Teile von Schmuck oder Uhrenbauteile – sie alle eint eins: Sie sind sehr klein und sehr sensibel. Während bei anderen Anwendungen die Taktzeit oft im Vordergrund steht, ist es hier sehr oft das absolut perfekte Ergebnis. Hochwertigste Bauteile, die vollständig trocken und am Ende gänzlich fleckenfrei sein sollen, das ist der Anspruch der Hersteller. Zu Recht.

Für diese spezielle Anwendung eignet sich unser kompakter Kammertrockner. Es handelt sich um ein Stand-Alone-System, das manuell bedient wird. Die Trocknungskammer bestücken Sie variabel mit Gestellen, Körben oder auch Einzelteilen. Verschiedene, in der Steuerung hinterlegte Rezepte machen das Trocknen eines größeren Portfolios ganz leicht.

Optional kann die Trocknung durch eine Abblaspung verstärkt werden. Auch ein Drehmotor für die sanfte Rotation eines Gestells kann adaptiert werden.

In unserem Flyer zur Trocknung von Kleinst- und Präzisionsteilen finden Sie weitere Informationen.



UTcompact mit Korb

TROCKNUNG FÜR KONTINUIERLICHE VERFAHREN

Kontinuierliche Trocknungsvorgänge haben ihre eigenen Ansprüche und Herausforderungen. Auch hier passen wir unsere Entfeuchtungstechnologie Ihrem Produkt und Ihrem Durchsatz an.

Damit die Trocknung im Durchlauf in der vorgegebenen Zeit sicher ablaufen kann, ist eine auf das Produkt perfekt abgestimmte Luftführung notwendig. Bei kontinuierlichen Trocknungsvorgängen auf einem Band oder im Tunnel sind natürlich Öffnungen an den Ein- und Ausgängen notwendig. Dies berücksichtigen wir bei der Berechnung der Wasserentzugsleistung. Darüber hinaus ist es essentiell, die wertvolle Energie im System zu halten. Dies

gelingt uns durch möglichst kleine Öffnungen an den Ein- und Ausgängen.

Bei besonders komplexen Bauteilen versehen wir den Trockner zusätzlich mit einer druckluftfreien Abblaspung.



Trockner für kontinuierliche Verfahren

IDEENSCHMIEDE TECHNIKUM

*Unser Technikum ist einzigartig | Ein Raum voller Technik und Möglichkeiten |
Ein Ort voller Kreativität und Innovation | Tüftler mit Erfahrung und Erfindungsgeist |
Kunden mit staunenden Gesichtern*



Versuchsreihen in unserem Technikum geben Aufschluss und Sicherheit. Wir testen Ihr Produkt hinsichtlich Temperatur, Zeit, Feuchte, Luftgeschwindigkeit und Luftvolumenstrom. Ebenso schauen wir auf die Luftführung im Trockner, denn sie ist ein entscheidender Faktor auf dem Weg zum Erfolg. Für all das verfügen wir über mehrere multifunktionelle Trockner, die unsere Techniker auf die jeweilige Anwendung anpassen.



Manchmal ist nach einer Testreihe die Lösung bereits klar. Andere Male sind mehrere Durchgänge in verschiedensten Varianten erforderlich. Dann sind unsere Techniker gefragt. Sie denken kreativ und alternativ – und finden immer eine gute Lösung.

In über 30 Jahren haben wir tausende von Trocknungstests in unserem Technikum durchgeführt. Die Erfahrung und das Know-how, das hier drin steckt, ist von unschätzbarem Wert. Und es kommt Ihnen zugute.

EIN TAG MIT MEHR ALS TECHNIK

Gerne sind Sie eingeladen, an den Versuchen teilzunehmen. Machen Sie sich persönlich ein Bild davon, wie leistungsfähig unsere Wärmepumpentrockner sind und was für kreative Lösungen wir entwickeln. Hierbei bekommen Sie von uns interessante Einblicke rund um das Thema Trocknung in Bezug auf Ihr Produkt. Auch Gastfreundschaft und gute Betreuung sind bei uns großgeschrieben. So wird Ihr dabei sein angenehm und aufschlussreich zugleich.



UNSER BESONDERER SERVICE

Unter Umständen sind Trocknungsversuche mit unseren Leihanlagen direkt bei Ihnen vor Ort sinnvoll. Auch Versuchsaufbauten in größeren Maßstäben fertigen wir nach Absprache an.

HIER WIRD TROCKNUNG ZUM ERLEBNIS

SIE SIND HERSTELLER UND MÖCHTEN EINEN BESSEREN TROCKNER?

Sie haben bereits ein Produkt und einen Prozess, sind aber mit dem Ergebnis der bisherigen Trocknung nicht mehr zufrieden? Oder der hohe Energieverbrauch ist nicht mehr tragbar? Sie möchten etwas ändern? Vielleicht sind Sie sich nicht sicher, ob unsere Technologie das hält, was sie verspricht? Um Antworten auf Ihre Fragen zu bekommen, ist unser Technikum da. Sie teilen uns mit, unter welchen Bedingungen Ihr Produkt idealerweise trocken werden soll. Nach unseren Versuchen liefern wir Ihnen die Lösung. Sehr oft sind die Ergebnisse bedeutend besser als unsere Kunden es erwartet haben. Taktzeiten können wir beispielsweise oft unterbieten. Bei der Trocknung von Schüttgütern gelingt es uns regelmäßig Kunden zu verblüffen.



SIE PLANEN ETWAS NEUES UND WISSEN NOCH NICHT GENAU WIE?

Möchten Sie von alkoholischer auf wässrige Reinigung umstellen? Oder Sie verwenden zukünftig nur noch wasserlöslichen Lack? Eventuell beenden Sie die Verwendung von lösemittelhaltigem Kleber? Oder Sie planen ein komplett neues Produkt einzuführen?

Wie auch immer Ihre Aufgabenstellung lautet, wir beschäftigen uns gerne damit. Die besten Trocknungslösungen zu finden, ist unsere große Leidenschaft. Wenn unsere Techniker die Versuche

durchführen, sehen sie schnell, mit welcher Prozessart die Trocknung am besten gelingt. Bei sehr anspruchsvollen Produkten haben wir technische Kniffe auf Lager, die uns auf dem Weg zur Lösung helfen.

SIE SIND DIENSTLEISTER UND HABEN EINE VARIIERENDE PRODUKTPALETTE?

Wenn Sie beispielsweise eine Lohngalvanik betreiben, haben Sie ein größeres Portfolio an Produkten. Welche Produkte Sie in Zukunft verarbeiten werden, wissen Sie vielleicht noch gar nicht. In diesen Fällen orientieren wir uns bei den Versuchen stets an den komplexesten Bauteilen. Das Einberechnen eines gewissen Puffers garantiert Ihnen maximale Sicherheit. Somit können wir am Ende gewährleisten, dass Sie mit unserer Anlagentechnik heute und auch später Ihr gesamtes Produktspektrum abdecken können.

SIE BETREIBEN EINE GALVANIK? DANN HABEN SIE AUCH SCHLAMM.

Durch den Einsatz unserer Drymex®-Schlamm-trocknungstechnologie reduzieren Sie Gewicht und Volumen Ihres Schlammes um bis zu 60 Prozent. Das bedeutet für Sie auch eine Senkung Ihrer Entsorgungskosten um bis zu 60 Prozent.

Unsere Trocknung läuft grundsätzlich in einem geschlossenen System ab und ist somit emissionsfrei. Der geschlossene Kreislauf erhöht die Effizienz des Prozesses zusätzlich.

Durch die Trocknung wird Ihr Schlamm möglicherweise auch in eine günstigere Klassifizierung eingestuft. Auch können einzelne Rohstoffe wieder verwertet werden. Hier besteht Potenzial!

In unserer Broschüre zur Schlamm-trocknung finden Sie weitere Informationen.



Unsere CO₂- und Energie sparende Trocknung wurde bereits 2017 in der D-A-CH Region als zukunftsfähige Technologie eingestuft. Seitdem haben viele unserer Kunden staatliche Fördergelder beantragt und erhalten. Erkundigen Sie sich über Ihre Möglichkeiten.“

Regina Mader, Geschäftsführerin, Harter GmbH

DURCH TROCKNUNG GEWINN ERZIELEN

Unsere Airgenex®-Wärmepumpentrocknung bietet nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch entscheidende Vorteile:

- Sie gewinnen Qualität
- Sie gewinnen Prozesssicherheit
- Sie sparen Geld
- Sie sparen Ressourcen
- Sie werden unabhängig von fossiler Energie und klimatischen Einflüssen

EINSPARPOTENZIALE



Energie



CO₂



SICHERHEIT AUCH SPÄTER – UNSER AFTER SALES SERVICE

Sie möchten, dass Ihre Trocknungsanlage dauerhaft optimale Ergebnisse für Ihr Produkt erzielt?

Sie erhalten von uns höchste Qualität und es ist mit Sicherheit auch in Ihrem Interesse, diese zu erhalten. Hierfür bieten wir Ihnen ein umfangreiches Service-Paket an.



PERFORMANCE SERVICE

Nutzen Sie das volle Potenzial Ihrer Anlage.

Im Rahmen regelmäßiger Wartungen prüfen unsere Techniker alle Anlagenkomponenten auf Zuverlässigkeit und Leistung. Sie justieren bei Bedarf die entscheidenden Parameter, damit die volle Leistungsfähigkeit Ihres Trockners erhalten bleibt.

LIFETIME SERVICE

Damit die Qualität immer stimmt.

Jahrelanger und kontinuierlicher Betrieb bedeutet, dass auch hochwertige Teile sich mit der Zeit abnutzen. Wir stellen eine hohe Verfügbarkeit von Ersatz- und Verschleißteilen sicher und gewährleisten Ihnen damit eine sichere Produktion – für den gesamten Lebenszyklus Ihrer Trocknungsanlage.

SMART SERVICE

Falls sich mal was ändert.

Sie stellen Ihre Produktion auf neue Produkte oder Formate um? Sie wollen die Trocknungszeit reduzieren oder den Output erhöhen? Was auch immer Sie verändern möchten – unser erfahrenes Team unterstützt Sie bei Upgrades, beim Umbau und der Revision bestehender Anlagen.

EXPERT SERVICE

Sie benötigen technischen Rat?

Ihr Trockner funktioniert einmal nicht, wie er soll? Bei allen akuten Fragestellungen ist unser ASS Ihr erster Ansprechpartner. Sie erhalten kompetente Hilfe durch unseren technischen Support, gegebenenfalls auch durch eine Fernanalyse mit direkter Auswertung.



TROCKNUNGS- BEISPIELE





Seit über 30 Jahren sind wir bestrebt, die besten Trocknungsanlagen für Ihre Produkte zu entwickeln und herzustellen. Mit unserer Innovationskraft schaffen wir es, für die verschiedensten Produkte und Materialien optimale Ergebnisse zu erzielen.

Hier sehen Sie einige Produktbeispiele aus mittlerweile über 2.000 installierten Harter-Trocknungssystemen.





Harter GmbH

📍 Harbatshofen 50

88167 Stiefenhofen

Deutschland

☎ +49 (0) 83 83 / 92 23 - 0

✉ info@harter-gmbh.de

www.harter-gmbh.de