



Technologiquement de premier plan

Connaissances, expérience et esprit d'innovation



➤ premium pharma solutions

Connaissances et expérience sur lesquelles vous pouvez compter

Avec plus de 33 ans d'expérience, HOF Sonderanlagenbau GmbH est le principal spécialiste de la fabrication de systèmes individuels de lyophilisation, de systèmes de chargement et de déchargement, ainsi que d'unités de congélation et de décongélation pour l'industrie pharmaceutique et biotechnologique.

Sur les sites de Lohra et de Mornshausen, près de Marburg, plus de 350 employés hautement motivés et qualifiés travaillent sur une propre surface de production de 15.500 mètres carrés. Ces employés comprennent également l'équipe de service HOF, qui est chargée d'entretenir des contacts étroits avec les clients, tant au niveau national qu'international.

HOF Gamme de produits

- À la pointe de la technologie 4
- Trouver des solutions innovantes –
Prendre de nouvelles voies 5
- La qualité HOF est la somme
de nombreux facteurs de réussite 6
- Technologies de réfrigération innovantes 8



HOF Produits

Systèmes de lyophilisation 9

- Systèmes en flacon et en vrac 9
- Systèmes de laboratoire 11

Systèmes de chargement et de déchargement 12

- Systèmes de chargement et
de déchargement automatiques 12
- HOF VTS Système de transfert de flacons 14
- HOF SIRIUS Système de chargement
et de déchargement robotisé 16
- Machine à boucher 18

Unités de congélation et de décongélation 20

- HOF FTU Pharma 20
- HOF FTU Plasma 22

Solutions spéciales 24

- HOF Système de bain-marie et de débouchage 24

■ Prestations de HOF 26

- Qualification
- Développement des processus
- Études de conception et de design
- Services de maintenance
- Cours de formation
- Installations existantes de LYOPOOL Premium

■ Service après-vente de HOF 26

- Disponibilité 24 heures sur 24
- Plus de 60.000 pièces détachées

■ HOF en un coup d'œil 27

Leadership technologique

Les technologies ne sont bonnes que dans la mesure où elles permettent de relever des défis. C'est pourquoi, chez HOF, ce n'est pas la technologie qui détermine le produit, mais les propriétés du produit qui déterminent la technologie. Pour travailler avec succès sur cette voie, trois conditions préalables doivent toujours être remplies: Premièrement, il doit y avoir un besoin de développer de nouvelles solutions techniques – la technologie ne doit jamais être une fin en soi.

■ Créativité, connaissance et beaucoup d'expérience

Deuxièmement, ce processus nécessite de nouvelles approches, de nouveaux matériaux ou de nouveaux composants. Troisièmement, il faut des personnes très motivées pour mettre en pratique ces nouvelles possibilités techniques.

HOF assume ce rôle depuis plus de 30 ans, en tant que spécialiste leader du marché et leader technologique. Mais comment HOF est-elle parvenue à conserver ce rôle de pionnier pendant si longtemps? C'est tout simplement l'ADN de l'entreprise. Le fondateur, Hans-Georg Hof, et les employés hautement qualifiés, qui disposent d'une grande expertise technologique, sont responsables de ce succès.

■ Systèmes de lyophilisation HOF: de la pratique à la pratique

HOF Sonderanlagenbau GmbH est le principal spécialiste de la fabrication d'installations de lyophilisation, de systèmes de chargement et de déchargement et d'équipements de congélation et de décongélation de haute qualité et à l'épreuve du temps. Les installations se caractérisent par leur caractère innovant et de nombreux nouveaux développements sont brevetés.



Les produits de HOF peuvent être décrits par trois mots importants dans la vie quotidienne de la pharmacie et de la biotechnologie: évolutifs, puissants et pratiques. HOF utilise des systèmes robotiques depuis 2006. Par exemple, pour l'extraction de produits en vrac ou pour la manipulation entièrement automatique de cadres en vue d'un stockage individualisé. HOF utilise également une technologie robotique de pointe dans le système avec bain-marie et le système de débouchage.

Les systèmes HOF sont adaptés individuellement à leurs tâches respectives et aux exigences particulières de la production. Pour les systèmes construits pour la recherche ou pour le développement de produits et de processus, HOF garantit que les paramètres de processus sont transférables aux systèmes de production. Cela garantit la fiabilité de la production. En outre, chaque installation est adaptée de manière optimale aux conditions de construction.

■ HOF vous apporte à tout moment son soutien – de manière rapide et fiable, et avec des connaissances approfondies

Vous êtes dans une phase de planification? Vous avez besoin d'un soutien technique pour votre concept? Nos consultants et ingénieurs sont là pour vous aider dans la théorie comme dans la pratique.



Les avantages en un coup d'œil

- Une technologie de pointe
- Individuel sur mesure
- Des résultats fiables
- Grande flexibilité
- Systèmes à faible encombrement
- Efficacité maximale

Trouver des solutions innovantes – emprunter de nouvelles voies

L'essence de la marque: Force d'innovation



Depuis plus de trois décennies, HOF se consacre au développement de technologies du futur, tant au niveau national qu'international. L'entreprise s'est imposée l'exigence d'une planification et d'un développement tournés vers l'avenir. Les employés de HOF ne se concentrent pas en soi sur les innovations technologiques, mais sur l'évolution des besoins spécifiques des clients.



■ Pionnier – aujourd'hui et demain

Être à l'avant-garde dans le secteur de la lyophilisation est et reste un objectif principal des employés de HOF. Des systèmes de chargement innovants, une adaptation flexible des étagères, l'utilisation d'azote liquide et de réfrigérants naturels ainsi que la commande de systèmes de mesure intégrés d'avant-garde, tels que les spectromètres NIR et de masse, HOF Syncho-Freeze ou l'isolation sous vide, ne sont que quelques exemples de la volonté d'adopter toujours de nouvelles approches.

■ Créativité, connaissances et beaucoup d'expérience

Écouter, réfléchir et agir en équipe – ces compétences sont la base d'une coopération réussie et sont également la clé des innovations développées par HOF, telles que le CryoBlizzard. Grâce à ces technologies utilisant l'air ambiant comme réfrigérant, les exigences actuelles en matière de lyophilisation et de surgélation sont atteintes.

■ Une force d'innovation brillante

Au cours des dernières décennies, un vaste réservoir de connaissances et de savoir-faire a pu voir le jour, alimenté par les dernières recherches et découvertes scientifiques. Au total, de nombreux facteurs font de HOF un leader technologique aujourd'hui. Cela a également contribué à ce que HOF soit récompensée par le label TOP 100 des entreprises les plus innovantes d'Allemagne, plusieurs fois d'affilée depuis 2016.

Les avantages en un coup d'œil

- Plus de 30 ans d'expertise
- Pionnier innovant en matière de la recherche et le développement
- À la pointe de la technologie
- Des systèmes de lyophilisation à l'épreuve du temps

Qualité HOF:

la somme de nombreux facteurs de réussite



Les installations de HOF se caractérisent souvent par leur caractère innovant et de nombreux nouveaux développements sont brevetés. Les installations et les systèmes sont conçus et mis en œuvre avec précision en fonction des besoins individuels des clients. Les produits de HOF peuvent être décrits par trois facteurs de succès qui sont importants dans le quotidien de la pharmacie et de la biotechnologie: la pérennité, la performance et la praticité.

1 consultation

Une équipe de collaborateurs expérimentés vous conseille individuellement dès le début et accompagne tous les processus jusqu'à ce que l'installation soit utilisée avec succès.

Pour ce faire, vous pouvez compter sur des collaborateurs spécialement et continuellement formés par HOF. Ils disposent tous d'une formation solide d'ingénieur, de spécialiste en sciences naturelles, de technicien, de monteur de service ou d'ouvrier qualifié.

Service 24 heures sur 24 – 7 jours sur 7

Nous accordons une grande importance à un service complet. C'est pourquoi nous ne laissons personne d'autre travailler sur nos installations: nous transportons, installons et mettons en service votre système, et nous le qualifions également. Cela permet de minimiser les interfaces et d'éliminer les problèmes. Les installations HOF sont un élément clé du processus de production pharmaceutique.

C'est pourquoi nos employés sont disponibles 24 heures sur 24 et sont immédiatement prêts à intervenir en cas d'urgence. Votre équipe HOF du service après-vente et de la production connaît chaque détail de votre installation et peut vous aider sans délai.



2 l'innovation

Pérennité, performance et praticité: tels sont les paramètres essentiels qui permettent de mesurer l'efficacité des systèmes HOF. HOF est connu pour ses produits créatifs qui sont développés avec précision en fonction des besoins des clients et en utilisant les technologies les plus récentes.

Grâce à nos solutions individuelles et à notre conception novatrice, nous aidons nos clients à atteindre leurs objectifs.

> Concentrez-vous

Conçus, planifiés et fabriqués
à l'aide d'une technologie



3 la technologie

Chez HOF, ce n'est pas la technologie qui détermine le produit, mais les propriétés du produit qui déterminent la technologie. Nous nous appuyons sur des technologies de pointe dans nos usines et nos systèmes afin d'obtenir les meilleurs résultats pour nos clients de la manière la plus fiable et la plus efficace possible. Vous pouvez compter sur nous!



Et les pièces de rechange? Pas de problème!

Notre propre entrepôt, qui compte plus de 60.000 articles, garantit que les pièces de rechange essentielles pour toutes les installations sont disponibles à tout moment, ce qui permet de réduire au maximum les temps d'arrêt.

Contactez notre service d'urgence au +49 6462 9169-0 pour une assistance immédiate.

6

compétence

Les connaissances, les compétences et l'expérience de nos employés constituent la base de notre travail. Une formation approfondie et complète ainsi qu'un transfert constant de connaissances constituent un investissement important pour l'avenir. Elles contribuent à préserver notre vaste savoir-faire et à nous identifier à nos propres produits.

Et cela vous donne la certitude d'avoir fait le bon choix pour vos opérations de production quotidiennes.



us sur votre produit

qués individuellement –
nologie de pointe

5

qualité

Avec chaque système HOF, l'objectif n'est atteint que lorsque le résultat correspond complètement à vos exigences – non pas à 99 %, mais à 100 %.

Conformément à la philosophie de l'entreprise, „une qualité ponctuelle en réponse aux exigences des clients“, la qualité est la norme la plus élevée pour HOF. Cela s'applique à tous les domaines, de la conception au service après-vente – vous pouvez compter sur elle.

4

fabrication

Notre position de leader est le fruit d'un engagement constant en faveur d'excellentes performances, d'une qualité toujours élevée et d'une anticipation dans le développement de technologies d'avant-garde. Tous les systèmes HOF sont entièrement fabriqués et testés par nos employés sur notre site de production. Cela nous permet de garantir une qualité maximale.





Technologies de réfrigération innovantes

Des alternatives pionnières à la réfrigération par compression conventionnelle

HOF s'engage depuis longtemps sur les questions de protection de l'environnement, de protection du climat et de gaz à effet de serre. C'est pourquoi nous proposons nos installations basées sur la technologie frigorifique conventionnelle ainsi que toute une série de technologies frigorifiques basées sur l'utilisation de fluides frigorigènes naturels. Au lieu d'utiliser des fluides frigorigènes ayant un impact élevé sur le climat, tels que le R404A/R507A, ces installations utilisent des hydrocarbures (éthane/propène), de l'azote liquide ou – comme dans le cas de notre machine à air froid innovante HOF CryoBlizzard – de l'air comme fluide frigorigène.

■ L'air comme réfrigérant

L'utilisation de l'air pour le refroidissement présente plusieurs avantages. Tout d'abord, l'air est disponible partout à PRG 100=0, son utilisation est sûre et il ne contribue en rien au changement climatique. D'autre part, des températures inférieures à -80 °C peuvent être facilement atteintes avec des machines à air froid, par exemple avec le CryoBlizzard de HOF. Les dispositions légales relatives au règlement sur les gaz à effet de serre fluorés ne sont donc pas applicables.

Les avantages en un coup d'œil:

- Réfrigérant naturel (PRG₁₀₀ = 0)
- Utilise l'air ambiant
- „Scale Up“ par le biais d'un système de refroidissement central
- À l'épreuve du temps et non affecté par les réglementations
- Faible effort de maintenance
- Flexibilité à haute température
- Faible émission de bruit
- Presque aucune exigence pour l'installation de la salle des machines (considération de la pression/réfrigérant)
- Très peu d'exigences en matière de formation et un bon niveau de sécurité pour les employés et le site

■ Réfrigération par compression

Les réfrigérants tels que R452A, R404A, R410A ou R507A sont utilisés dans les systèmes de réfrigération conventionnels, que nous proposons avec des compresseurs à deux étages pour la réfrigération dans le processus de lyophilisation, à la demande du client. Ces réfrigérants connus et éprouvés ont l'avantage d'être ininflammables et non toxiques. Ils sont également peu encombrants et leur coût d'investissement est faible. En ce qui concerne le règlement sur les gaz fluorés, il convient toutefois de tenir compte de certaines dispositions légales.

Les avantages en un coup d'œil:

- Aucune exigence particulière concernant le matériau
- Éprouvé, testé et optimisé depuis 1988
- Réfrigérant de la classe de sécurité A1
- Faible encombrement

■ L'azote comme réfrigérant

Nos installations utilisant de l'azote liquide comme réfrigérant offrent une performance de refroidissement immédiate car l'azote froid à -196 °C est fourni directement par des réservoirs d'azote installés à l'extérieur. En outre, ces systèmes sont faciles à mettre en service et à l'épreuve du temps, car ils ne sont pas affectés par les nouvelles réglementations légales. Ils séduisent également par leurs faibles coûts de maintenance tout en offrant un haut niveau de flexibilité en matière de température.

Les avantages en un coup d'œil:

- Réfrigérant naturel (GWP₁₀₀ = 0)
- Processus simple
- Éprouvé depuis 1994
- À l'épreuve du temps et non affecté par les réglementations
- Faible émission de bruit
- Faibles coûts d'entretien

■ Les hydrocarbures comme réfrigérants

Notre système en cascade CAR6 à deux étages nous permet d'atteindre de basses températures avec des réfrigérants naturels. Les réfrigérants utilisés sont les hydrocarbures éthane et propène, qui permettent d'atteindre un très haut niveau d'efficacité avec une flexibilité maximale. Les systèmes en cascade garantissent un fonctionnement sûr de l'installation, qui est également à l'épreuve du temps.

Les avantages en un coup d'œil:

- Très faible PRG ≤ 6
- Haute efficacité
- Des années d'expérience depuis 2007
- À l'épreuve du temps et non affecté par les réglementations
- Conception modulaire
- Fiabilité

Des informations plus détaillées

sur le thème des technologies de la réfrigération sont disponibles sur notre site web:

www.hof-sonderanlagen.de/en/hof-products/freeze-drying-systems/

Nous nous ferons un plaisir de vous envoyer notre brochure.

Systèmes de flacons et de vrac

Variété de qualité supérieure



Solutions individuelles

Sur mesure, fiable et facile à utiliser

HOF est le spécialiste des solutions individuelles. C'est pourquoi les systèmes de lyophilisation sont adaptés individuellement et précisément à la tâche à accomplir et aux exigences spécifiques de la production. Et: Cela nous permet d'adapter idéalement chaque système aux conditions structurelles du site.

Dans ce domaine, HOF propose une plus large gamme de systèmes de lyophilisation, en ce qui concerne la taille de l'installation, les variantes de modèles et les équipements optionnels. La gamme s'étend des petites installations pilotes d'une superficie de 2,5 m² aux installations d'une superficie de 75 m².

Garder une vue d'ensemble avec le logiciel HOF

Le logiciel spécialement développé par HOF rend le contrôle des processus des systèmes HOF particulièrement convivial. Toutes les fonctions sont toujours visibles d'un seul coup d'œil et les irrégularités sont immédiatement identifiées. Une fonction optionnelle de contrôle à distance assure la fiabilité de la production, car la cause est analysée immédiatement et avec précision en cas de dysfonctionnement. Nos propres produits comprennent également un système de visualisation permettant de créer des profils de température spécifiques aux produits, des visualisations de systèmes et une documentation des processus basée sur les lots.

Les avantages en un coup d'œil

- Ingénierie des installations individuelles
- Variantes d'équipement flexibles
- Systèmes de réfrigération flexibles par exemple, l'utilisation de réfrigérants naturels
- Systèmes de vide axés sur les besoins
- Systèmes de chargement et de déchargement orientés vers l'utilisateur



Fonctionnement des lyophilisateurs dans la zone stérile

Systèmes en flacon et en vrac – une variété de qualité supérieure

Equipement

Caractéristiques générales

- Conception verticale
- Conception horizontale
- Unités techniques modulaires pouvant être installées en fonction de la situation du bâtiment.
- Les machines peuvent être équipés de différents systèmes de nettoyage et d'unités de stérilisation pour les zones de traitement aseptique ainsi que de systèmes de décontamination à la périphérie du système.
- Conception de systèmes de séchage de produits avec des solvants organiques
- Systèmes de surveillance et d'analyse des processus
- Différents systèmes sont disponibles pour le déchargement. Ceux-ci sont sélectionnés en fonction des besoins individuels. Les mêmes options sont disponibles pour les systèmes de production avec flacons et en vrac.

Concepts de portes

- Porte simple
- Portes doubles (face à un système de passage)
- Porte à fente spécialement conçue pour les systèmes de chargement et de déchargement automatiques
- Porte à fente intégrée dans les portes pivotantes

Systèmes de réfrigération

- Groupes frigorifiques à deux étages avec réfrigérants synthétiques
- Groupes frigorifiques Cascade utilisant des réfrigérants naturels
- Réfrigération au LN2 par l'intermédiaire d'échangeurs de chaleur pour les zones d'installation et le condenseur à glace
- Réfrigération au LN2 par évaporation directe pour le condenseur à glace

Pour les systèmes à vide, HOF propose différentes variantes pour des besoins différents

- Pompes à palettes étanches à l'huile avec ou sans ventilateur de type Roots
- Pompes à rotor noyé avec ventilateur de type Roots
- Compresseurs à vis avec ou sans ventilateur de type Roots
- Filtration des gaz d'échappement en amont ou en aval

Egalement en production de masse, HOF en tant que spécialiste pour des solutions individuelles, répond aux différentes exigences en matière de fourniture d'équipements tels que

- Systèmes avec étagères fixes pour le chargement des plateaux
- Systèmes avec étagères à réglage hydraulique de la hauteur pour faciliter la manipulation des plateaux
- Systèmes avec étagères inclinées pour le remplissage en cascade, dont les étagères sont conçues comme des bacs à produits. Le processus CIP/SIP peut être utilisé ici pour recharger le système avec des produits sans ouvrir la porte de la chambre.



Porte à fente ouverte servant d'interface au système de chargement et de déchargement



Tuyauterie de traitement du lyophilisateur



Lyophilisateur HOF LYO PRO avec porte pivotante fermée

Systèmes de laboratoire modernes

Ingénierie optimale des systèmes



Des champs d'application flexibles

Variantes d'équipement individuel

Les systèmes de laboratoire HOF de haute qualité et personnalisés sont utilisés par un certain nombre d'entreprises et d'installations scientifiques renommées à des fins de recherche et pour le développement de produits et de processus.

Des produits très efficaces

HOF propose des systèmes avancés en version compacte ou divisée avec une surface d'étagère comprise entre 0,2 m² et environ 2,5 m². La commande, la visualisation et le fonctionnement technique correspondent à ceux d'un système de production. Ainsi, le transfert des paramètres de processus déterminés sur le système de production est garanti, ce qui est la condition de base pour une production sûre. Chaque système de laboratoire HOF se compose d'une unité de base entièrement fonctionnelle. Des variantes d'équipement individuelles pour des solutions personnalisées sont également disponibles, offrant la flexibilité requise pour la tâche à accomplir.

Les avantages en un coup d'œil

- Ingénierie des installations sur mesure
- Variantes d'équipement individuel
- Conception moderne, compacte ou fractionnée
- Contrôle optimal et fonctionnement technique

Spécifications techniques

- Empreinte totale: 0,22 m² – 2,5 m²
- Nombre d'étagères : 3+1 – 7+1
- Dimensions des étagères (mm): 250/300; 420/470; 600/600
- Réglage hydraulique des étagères
- Tension de fonctionnement: 400 V/50 Hz
- Refroidissement de +20 °C à –40 °C ≤ 40 min
- Chauffage de –40 °C à +20 °C ≤ 60 min
- Plage de température de –55 °C à +80 °C (en option jusqu'à –60 °C)
- Temps d'évacuation de 1000 mbar – 0,1 mbar ≤ 30 min
- Vide final: 5 µbar
- Taux de fuite: < 0,1 mbar*/s
- Capacité de glace: 4 – 40 kg
- Température minimale du condenseur: ≤ –70 °C (en option ≤ –75 °C)
- Contrôle: Siemens PLC S7-300
- Interface utilisateur: HOF Freeze Viewer Professional

Systèmes de chargement et de déchargement automatiques

Sûr et breveté



Polyvalent et individuel

Performances et fiabilité élevées

Le transport sûr, optimal et intégré de produits pharmaceutiques et d'emballages primaires est la principale caractéristique des systèmes de chargement et de déchargement de HOF.

Adaptations spécifiques aux clients

Le grand nombre de modèles de chargement de lyophilisateurs va des modèles destinés aux centres techniques aux modèles de production. Et: Il permet une adaptation individuelle à tout type d'agencement. La nouvelle conception a été spécialement adaptée aux exigences spécifiques du client.

Les performances élevées et la fiabilité sont les facteurs déterminants. La gamme comprend des systèmes manuels, semi-automatiques et entièrement automatiques. Les matériaux d'emballage spéciaux, tels que les flacons à deux chambres ou les seringues à deux chambres, peuvent être transportés facilement. Nous détenons des brevets dans le monde entier pour ces technologies.

Temps d'installation et d'essai réduits

Les systèmes de chargement et de déchargement sont installés et testés dans nos propres installations de production avec des lyophilisateurs ou devant un cadre factice approprié.

L'avantage évident est la réduction de la période d'installation et d'essai sur le site du client.

Les lyophilisateurs existants peuvent être équipés des systèmes de chargement et de déchargement innovants de HOF pour répondre aux exigences futures. Selon les besoins, les systèmes de chargement et de déchargement peuvent être conçus pour la technologie des isolateurs ou des RABS.

Les avantages en un coup d'œil

- Flexibilité
- Fiabilité des processus
- Traitement de différentes formes et tailles de produits



Aspiration automatique d'un produit en vrac avec système robotique

Systèmes en vrac

Automatique

- Robot avec lance de remplissage
- Robot avec dispositif d'aspiration
- Séparateur de produits

Semi-automatique

- Chariot de remplissage avec système de dosage
- Chariot de remplissage sans système de dosage manuel

Manuel

- Lances pour le processus de remplissage
- Lances au processus de remplissage
- Séparateur de produits



HOF VTS intégré dans un isolateur

Systèmes de flacons

Cadres/Magazines

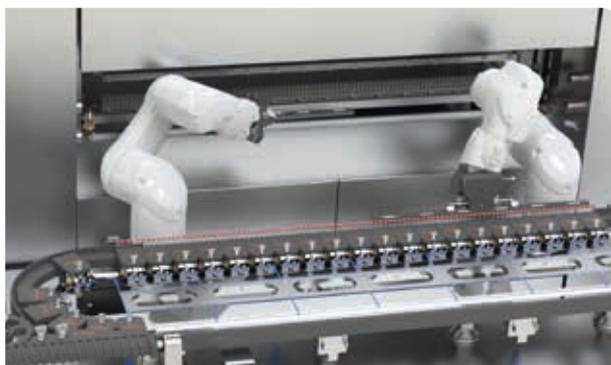
- Stockage
- Chariots de transfert manuel vers LYO
- Chargement et déchargement semi-automatiques
- Chargement et déchargement automatiques

Sans cadre, rangée par rangée

- Chargement et déchargement rangée par rangée
- Chargement rangée par rangée
- Déchargement rangée par rangée
- Déchargement de segments multiples
- Chargement des systèmes de chariots

Sans cadre, plaque par plaque

- Système de chargement et de déchargement des chariots
- Système de chariots de chargement
- Système de chariots de déchargement



Flexibilité maximale grâce au chargement et au déchargement robotisés flacons/min (2R)



Déchargement et séparation sur un chariot de déchargement avec machine à border attachée



Chargement rangée par rangée avec des taux de chargement allant jusqu'à 400 flacons/min (2R)

HOF VTS Système de transfert de flacons

Le système répond aux exigences les plus élevées des clients



HOF VTS – L'innovation à l'état pur

Établit de nouvelles normes en matière de conception, de technologie et de fonctionnalité

La demande de systèmes de chargement et de déchargement de haute qualité pour les installations de lyophilisation dans l'industrie pharmaceutique et biotechnologique augmente et, avec elle, les exigences technologiques. HOF répond à ce besoin en apportant des réponses innovantes et en développant une production fiable et de haute qualité.

C'est pourquoi de nouveaux développements ont été continuellement mis en œuvre dans le domaine des systèmes de chargement et de déchargement par le passé. Le nouveau HOF smartVTS répond aux exigences les plus élevées des clients et constitue un bon exemple des connaissances, de la créativité et de la capacité d'innovation de HOF.

Fiabilité, fonctionnel et des processus de nettoyage faciles

La fiabilité et la détection rapide d'objets individuels dans le cadre d'une conception hygiénique sont essentielles pour la technologie des capteurs HOF.

Réduction des temps de changement

Les temps de changement de format des flacons seront considérablement réduits à l'avenir avec la série HOF VTS grâce à une conception fonctionnelle simplifiée des pièces de format.

Technologie de contrôle flexible et un guidage intuitif de l'opérateur

La technologie de contrôle des systèmes de chargement et de déchargement se concentre sur les nouvelles possibilités offertes par Siemens dans le cadre du portail TIA (Totally Integrated Automation Portal).

Les avantages en un coup d'œil

- S'adapte à toutes les tailles de lyophilisateurs
- Temps de préparation courts
- Nettoyage facile et rapide
- Guide opérationnel intuitif



Déchargement multi-segments pour un rendement maximal pendant le déchargement

Spécifications techniques

La construction

- Largeurs de formage jusqu'à 1.520 mm
- Guides latéraux fixes au niveau des étagères, du plan de transfert et de la surface tampon
- Revêtement conforme aux normes de la FDA pour tous les composants en acier inoxydable entrant en contact.
- HOF VTS peut être utilisé à la fois dans le RABS et dans l'isolateur.
- Liaison mécanique entre les différentes étagères et le plan de transfert pour assurer une transition propre entre les composants
- Unité de déchargement à l'intérieur du lyophilisateur inclus dans le processus CIP et SIP du LYO, pas d'espace supplémentaire nécessaire
- Soufflets en PTFE ou en acier inoxydable au choix
- Ejection horizontale des flacons, indépendamment du format
- Reconnaissance horizontale des flacons, indépendamment du format
- Pièces de petit format pour une manipulation aisée
- Des temps de changement courts grâce à l'utilisation de pièces de format universel
- Remplacement facile du capteur sans réorientation
- Toutes les pièces du format peuvent être montées et ajustées sans outils

Processus

- Chargement rangée par rangée après une conduite sur une voie des flacons par des machines en amont
- Peut être déchargé en une ou plusieurs rangées
- Guides de col de flacon aux points critiques pour améliorer la stabilité des flacons à des niveaux de performance élevés
- Bouchon hexagonal pivotant automatiquement pour le transport des flacons
- Entrée de la valeur de correction pour le bouchon hexagonal pour les tolérances des flacons
- Rendement du système librement réglable de 20 à 100 %
- Vérification de la longueur des rangs avant transfert sur la surface du tampon



Visualisation structurée et claire pour un fonctionnement optimal de l'installation

Nettoyage

- Le corps de la bande est une construction ouverte pour une meilleure décontamination possible H_2O_2
- Capteurs hygiéniques résistants à H_2O_2 et à tous les produits de nettoyage courants
- Système de nettoyage HOF WIP (Wash-in-Place) par exemple pour les applications toxiques
- La sélection des matériaux est basée sur les agents de nettoyage courants pour une résistance maximale

Système de contrôle

- Tous les entraînements sont fournis sous forme de servomoteurs avec codeurs absolus intégrés
- Fonctionnement du système de chargement/déchargement et lyophilisateur par l'intermédiaire d'un panneau de contrôle
- Table d'entrée pour un positionnement précis et identification des flacons d'échantillons
- Modes de fonctionnement: Production, nettoyage, Service, test du capteur

Technologie PAT

- Échange automatique des bouchons normaux contre des bouchons préparés avec des capteurs de température sans fil à une position librement choisie sur l'étagère
- Retrait automatique des flacons avec capteurs de température sans fil avant de transférer les flacons dans la capsuleuse
- Détection des flacons préparés par le biais d'un système de caméras
- Manipulation entièrement automatisée des bouchons grâce à un système robotisé (adapté aux salles blanches, résistant à l' H_2O_2)



Placement automatique des capteurs de température du produit

HOF SIRIUS Système de chargement et de déchargement robotisé

à l'épreuve du temps, puissant et orienté vers la pratique



Les exigences en matière de chargement et de déchargement automatiques d'un lyophilisateur augmentent rapidement. Les produits pharmaceutiques et les matériaux d'emballage primaire doivent être transportés de manière sûre, optimale et intégrée. Sur la base de ces exigences, HOF, en tant que leader professionnel du marché, a développé un système innovant de chargement et de déchargement assisté par robot. Le nouveau développement HOF SIRIUS convainc par son caractère technologique innovant et est un système de chargement et de déchargement sophistiqué de haute technologie.

Système de transport en douceur des produits

SIRIUS transporte les flacons sans contact verre à verre de la machine en amont au lyophilisateur. Dans le lyophilisateur, un paquet de flacons homogène et hexagonal est mis en place et placé sur les étagères du lyophilisateur, indépendamment des tolérances des flacons.

Le transport des flacons dans des nids de format spécifique montés sur des chariots individuels à entraînement électromagnétique élimine le risque de chute des flacons sur le trajet entre la machine en amont et le lyophilisateur.

La technologie robotique de pointe garantit une flexibilité maximale dans le secteur pharmaceutique

Les deux robots à 6 axes de Stäubli en version Stericlean et le robot électromagnétique XTS-Hygienic de Beckhof garantissent une flexibilité maximale dans le secteur pharmaceutique.

Le système peut être intégré à la fois dans un RABS et dans un isolateur. Tous les composants répondent aux exigences hygiéniques requises dans l'environnement pharmaceutique et sont résistants à H₂O₂.

Aperçu des avantages:

- Flexibilité – peut être adapté à toutes les tailles de lyophilisateurs
- Technologie robotique de pointe
- Temps de préparation courts
- Nettoyage facile et rapide
- Guide opérationnel intuitif

Système de chargement et de déchargement performant

Le déchargement du lyophilisateur s'effectue selon le principe de la rangée par rangée. Cela signifie que les flacons individuels peuvent également être retracés jusqu'à la machine en aval. Grâce à l'interaction innovante d'un système de transport de haute technologie et d'une technologie robotique moderne, HOF est en mesure de répondre aux exigences élevées du chargement et du déchargement aseptiques d'un lyophilisateur, même dans un espace réduit.

En fonction de la taille du lyophilisateur, ce système peut être facilement mis à l'échelle pour répondre aux exigences de nos clients. La capacité peut être adaptée en fonction de la taille du lyophilisateur et du matériau d'emballage, jusqu'à 400 flacons/min pour le chargement et 400 flacons/min pour le déchargement.

SIRIUS peut donc couvrir les processus de chargement et de déchargement du lyophilisateur dans le secteur Small-Scale comme dans les grandes usines de production.

Polyvalence technologique et individualité

SIRIUS est un système modulaire qui peut être adapté à n'importe quelle configuration. Il peut être alimenté en flacons d'un côté et transporte également le produit séché dans cette direction vers la machine en aval. Le produit peut également être transporté de l'autre côté après la lyophilisation. Il est également possible d'effectuer un transport de passage dans le cas d'un remplissage de liquide.

En éliminant les bandes transporteuses, le contact verre-verre et l'accumulation de flacons sur les bandes transporteuses, SIRIUS réduit considérablement la production de particules.

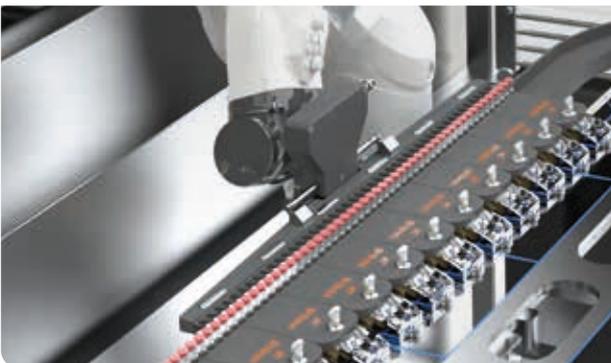
SIRIUS est également adaptable à des applications déjà connues, telles que la mise en place automatique de bouchons avec des capteurs de température. Il s'agit d'un système qui combine toutes les possibilités de manipulation de flacons déjà connues avec la technologie la plus récente, augmentant la fiabilité du processus et réduisant les opérations manuelles.



Possibilité d'intégration dans un RABS et un isolateur



Encombrement minimal avec des performances de chargement et de déchargement élevées



Préhension précise d'objets par un système de préhension spécifique au format



Transport sûr des flacons sans bandes transporteuses

HOF Système de déchargement combiné – avec machine à boucher superposée



Machine à sertir

Système innovant entièrement automatique

Un système nouveau et innovant a été mis au point en collaboration avec une société pharmaceutique renommée. Après le processus de lyophilisation, les flacons sont déchargés via le système de déchargement HOF et sont ensuite transportés dans la machine à boucher le long du système de déchargement. Pour ce faire, le système installé dans le RABS (Restricted Access Barrier System) fonctionne individuellement devant le lyophilisateur concerné.



Les avantages en un coup d'œil

- Zone RABS réduite dans l'espace
- Simplification de la manipulation des produits
- Haute performance
- Délais de traitement plus courts

HOF FTU Pharma

Processus exacts et logiciels propres



Développement et fabrication spécifiques au client

Congélation réglable avec contrôle total et logiciel propre

La vitesse de congélation réglable et le contrôle total du processus de congélation figurent parmi les principales caractéristiques des systèmes de congélation de HOF. La quantité totale de remplissage est congelée uniformément et indépendamment de la taille du sac.

Chaque sac de produit présente les mêmes conditions de congélation à tout moment et la même forme à la fin. Cela signifie que les codes-barres peuvent être lus par la machine sur la surface plane, par exemple d'un sac de plasma. La documentation fiable de la température et de la durée est une évidence.

Les congélateurs HOF sont économes en énergie grâce au refroidissement indirect et ne consomment pas d'énergie lorsque la machine est à l'arrêt. Les grandes portes garantissent un chargement et un déchargement rapides. L'intérieur de l'appareil est en acier inoxydable et facile à nettoyer.

Contrôle sûr de tous les paramètres

Un contrôle fiable du processus est indispensable lors de la congélation et de la décongélation de produits pharmaceutiques et biotechnologiques. Il en va de même pour la vitesse de congélation et de décongélation réglable. Avec ses unités de congélation et de décongélation (FTU), HOF

répond à toutes les exigences des utilisateurs professionnels de l'industrie. Les unités de congélation et de décongélation sont développées et fabriquées en fonction des besoins spécifiques des clients. Les produits qui doivent être introduits dans les systèmes de sacs peuvent être transportés dans l'installation soit manuellement, soit à l'aide d'un dispositif de chargement semi-automatique mis au point par HOF.

Exigences du client – tailles d'installations individuelles

Deux types sont proposés afin de répondre avec souplesse aux possibilités d'installation sur site. La conception compacte permet de loger tous les composants électrotechniques et relatifs au processus à l'intérieur de l'appareil. D'autre part, il existe la possibilité d'une construction divisée pour réduire le niveau de pression acoustique directement sur l'appareil. Dans ce cas, les composants de réfrigération à l'extérieur de l'unité sont montés sur un châssis séparé.

Refroidissement fiable, chauffage fiable

Le tempérage du produit s'effectue à l'intérieur de la FTU par l'intermédiaire d'un système d'étagères. Les panneaux de contrôle sont conçus pour congeler l'ensemble de la charge de manière uniforme, quelle que soit la taille du sac.

Pour le contrôle de la température, l'huile de silicone est refroidie par un système de refroidissement séparé ou chauffée par le chauffage électrique intégré. La conception du système de réfrigération intégré est spécifiée en fonction des besoins du client. Il est possible de choisir un système de compression avec un hydrofluorocarbure partiellement halogéné de type R452A, un système de compression avec des réfrigérants naturels (éthane/propène), un système avec de l'azote liquide ou notre machine à air froid innovante HOF Cryo-Blizzard (air réfrigéré).

Inclus dans la livraison:
le „HOF Freeze Viewer Professional“

Pour le contrôle du processus, les FTU sont équipées d'un système de visualisation, le „HOF Freeze Viewer Professional“. Ce système est conforme aux exigences de la FDA selon 21 CFR, Part 11. Ce logiciel, spécialement développé par HOF, permet d'imprimer toutes les données relatives au processus, telles que les rapports de lots et les profils de température, sous la forme d'un rapport de processus ou de les envoyer à un système supérieur. Les programmes respectifs pour les différents produits peuvent être générés individuellement par le client.

Le service va de soi

Les FTU de HOF sont toujours à la pointe de la technologie et répondent à des normes de sécurité élevées. Outre la production, HOF est synonyme d'assistance complète aux projets. L'ensemble du projet – de la planification de l'installation et de la production chez HOF à la mise en service – est entièrement géré sur place par une équipe de projet. HOF est également disponible lors du transport et de l'introduction et en proposant des cours de formation et des unités annuelles d'entretien et de maintenance.

Aperçu des avantages

- Une technologie de pointe
- Normes de sécurité les plus élevées
- Economies d'énergie et refroidissement indirect
- La zone de contact avec le produit est facile à nettoyer
- Compatible avec de nombreux produits commerciaux systèmes de sacs à usage unique disponibles



Vue de face de l'unité de congélation et de décongélation HOF Pharma avec la porte fermée



Vue de face de l'unité de congélation et de décongélation HOF Pharma avec la porte ouverte



Unité de congélation et de décongélation HOF Pharma avec chargement exemplaire



Unité de congélation et de décongélation HOF Pharma avec chargement exemplaire

HOF FTU Plasma

Processus exacts et logiciels propres



Développement et fabrication spécifiques au client

Congélation réglable avec contrôle total et logiciel propre

Les processus de congélation sont au sommet de la description des performances des unités de congélation et de décongélation HOF. La totalité de la quantité de remplissage est congelée de manière uniforme et indépendamment de la taille du sac. Chaque sac de produit présente les mêmes conditions de congélation à tout moment et la même forme à la fin. Cela signifie que les codes-barres peuvent être lus par la machine sur une surface plane, par exemple sur un sac de plasma. Pour une documentation fiable de la température et du temps.

Congélation et décongélation absolument fiables

Les unités de congélation et de décongélation de HOF garantissent un stockage du plasma sanguin conforme aux normes de qualité, car les poches de produits sont congelées en 45 minutes à une température d'au moins -30°C au cœur de la poche. Il est possible de traiter jusqu'à 120 poches d'une capacité de 400 ml. Le plasma sanguin congelé peut également être décongelé en toute sécurité.

Exigences personnalisées – tailles d'installations individuelles

Nos clients ayant des capacités de production différentes, deux types de modèles sont disponibles: D'une part, des

systèmes sont fabriqués pour traiter jusqu'à 60 poches de 400 ml et, d'autre part, des systèmes pour traiter jusqu'à 120 de ces poches. Pour une adaptation individuelle, les installations sont divisées en deux modèles différents. Le modèle compact contient tous les composants importants pour le processus à l'intérieur de l'appareil. D'autre part, il existe la possibilité d'une construction divisée pour abaisser le niveau de pression acoustique directement sur l'appareil. Dans ce cas, les composants de réfrigération à l'extérieur de l'unité sont montés sur un châssis séparé.



Unité de congélation et de décongélation HOF Plasma en version compacte

Avantage : hauteurs uniformes des systèmes de sacs

Le système de plaques de réglage pneumatique intégré comprime les sacs de produits pour le processus de congélation, de sorte que tous les sacs de produits traités ont la même hauteur après la congélation. Les sacs de produits présentent également des surfaces planes des deux côtés: Les codes-barres peuvent être lus à la machine et le stockage est simplifié de manière considérable.

Une documentation transparente

Le logiciel „HOF Freeze Viewer Professional“, spécialement développé par HOF, est disponible pour la documentation des données relatives au processus.

Plus que du matériel et des logiciels

La conception des appareils pour les services de transfusion sanguine est basée sur la technologie de pointe de HOF. Outre la production, nous proposons également, dans le cadre de la livraison, un emballage spécial, une aide au transport et à la manutention, ainsi que des unités de service et de maintenance annuelles.

Les avantages en un coup d'œil

- Economies d'énergie et refroidissement indirect
- Stockage conforme à la qualité du plasma sanguin
- Zone de contact avec le produit facile à nettoyer



Conception fractionnée d'une unité de congélation et de décongélation HOF Plasma



Sac de plasma à l'intérieur de l'unité de congélation et de décongélation HOF Plasma après un processus de congélation



Conception compacte de l'unité de congélation et de décongélation HOF Plasma



Exemple d'installation de plusieurs unités de congélation et de décongélation HOF Plasma

HOF Système de bain-marie et de débouchage

Décongélation automatisée grâce à une technologie robotique de pointe



Le système innovant de bain-marie et de débouchage HOF a été développé pour la décongélation automatisée et ciblée des bouteilles de plasma congelées, ce qui permet d'éliminer facilement le noyau congelé restant et le liquide environnant après l'ouverture de la bouteille. Avec ce système, HOF propose à nouveau un équipement très innovant sur le plan technologique. En même temps, cette solution s'avère très compacte, fiable et sûre.

Adapté à l'usage pharmaceutique et parfaitement contrôlé

Le bain-marie et le système de débouchage HOF sont conçus pour répondre aux exigences pharmaceutiques. Un processus de décongélation valide du plasma humain et la possibilité de concevoir le système pour différentes plages de température du plasma sont appliqués. Cela comprend, par exemple, la température du produit à la livraison, le temps de repos maximal dans le bain de décongélation et le contrôle précis de la température de l'eau. Le contrôle parfait du système grâce aux séquences de mouvements assistés par robot garantit également un rendement maximal du produit.

Procédés de nettoyage automatiques

L'utilisation du système de bain-marie et de débouchage HOF signifie un nettoyage entièrement automatique du bain-marie et un nettoyage partiellement automatique du système de débouchage. D'autres pièces du système de débouchage sont spécialement conçues pour être nettoyées dans une machine à laver les pièces. Elles peuvent être démontées sans outils et être remontées facilement et à plusieurs reprises.

Une utilisation intuitive, sûre et ergonomique de la machine

Le fonctionnement du système de bain-marie et de débouchage HOF est très intuitif grâce à la technologie de commande moderne. La facilité d'utilisation est complétée par un niveau élevé de sécurité et par la conception ergonomique du fonctionnement de la machine. Un autre avantage de ce système HOF est la possibilité de remplir le magasin de la machine avec jusqu'à 16 bouteilles de plasma simultanément. Le transport des bouteilles est entièrement automatisé.

Le système de bain-marie et de débouchage HOF est une solution technologiquement très innovante. Compact, fiable, sûr et doté de la technologie robotique la plus récente.

Les avantages en un coup d'œil

- Conception compacte
- Transport entièrement automatisé
- Technologie robotique de pointe
- Normes de sécurité les plus élevées
- Conception ergonomique du fonctionnement de la machine
- Technologie de contrôle moderne et guidage intuitif de l'opérateur
- Nettoyage entièrement automatisé du bain-marie
- Nettoyage partiellement automatisé du système de débouchage

Bain d'eau

- Environnement typique d'une salle blanche CNC
- Tâche simple et centralisée pour le produit – disponible pour une tâche manuelle, un stockage semi-automatique jusqu' à une solution entièrement automatique
- Connexion et intégration à un processus de niveau supérieur systèmes de contrôle ou fonctionnement autonome
- Différentes dimensions de bouteilles peuvent être traitées – divers jeux de formats et des paramètres de système flexibles sont utilisés à cette fin
- Nettoyage externe et séchage des bouteilles avant le transport vers le dispositif de découpe
- Plage de rendement: max. 1.200 bouteilles/h
- Nettoyage entièrement automatisé (CIP) à l'eau et additifs (saumure)
- Des modules de nettoyage/séchage supplémentaires peuvent être mis en œuvre pour le nettoyage et le séchage internes des bouteilles décongelées avant le processus de découpe.



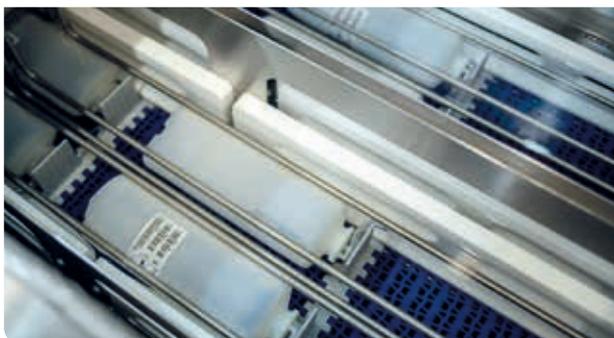
Transport entièrement automatisé

Système de débouchage

- Conceptions adaptées à l'industrie pharmaceutique robot industriel dans la conception de SteriClean
- Environnement typique d'une salle blanche C (conformément aux lignes directrices de la CE sur les BPF, annexe 1)
- Enceinte de sécurité pour machine adaptée à l'industrie pharmaceutique avec système de verrouillage automatique des portes
- Processus de coupe adapté de manière optimale au produit
- Contrôle automatique du processus de vidange
- Interface intégrée pour le traitement ultérieur des bouteilles coupées
- Technologie de contrôle moderne et guidage intuitif de l'utilisateur
- Connexion et intégration à un niveau supérieur systèmes de contrôle des processus ou fonctionnement autonome
- Différentes dimensions de bouteilles peuvent être traitées – divers jeux de formats et des paramètres de système flexibles sont utilisés à cette fin
- Les robots sont équipés d'outils à pinces multiples
- Plage de rendement: max. 1.200 bouteilles/h
- Nettoyage partiellement automatisé (CIP) à l'eau et additifs (saumure) en place (WIP) pour les pièces non démontables
- Conception optimisée des systèmes pour les pièces rotatives – nettoyage en machine à laver



Système de débouchage entièrement automatisé – „station de préhension“



Processus de décongélation du plasma humain



Technologie robotique de pointe – compacte, fiable et sûre

Prestations

Nos services à votre disposition

Qualification

Nous qualifions vos systèmes dans un environnement réglementé GxP. Notre propre service de qualification crée les exigences individuelles de qualification et de validation pour nos systèmes.

Développement des processus

Le développement de processus qualifié de HOF vous offre des avantages importants en matière de sécurité. Ainsi, HOF vous soutient de manière fiable dans toutes les questions relatives au contrôle des processus.

Études de conception et de design

HOF est le spécialiste des solutions individuelles et assure l'intégration idéale des systèmes de lyophilisation congélation et des installations dans le domaine de l'industrie et de la recherche sur la base d'études spécifiques au client.

Maintenance

Pour garantir un fonctionnement correct, avec peu ou idéalement pas de temps d'arrêt, HOF propose des activités de maintenance effectuées par des spécialistes qui connaissent vraiment la machine à entretenir. Les essais documentés en font bien sûr partie.

Formation

Des connaissances transmises de manière ciblée, adaptées aux besoins de votre entreprise et de votre machine. Cela permet de réduire les temps d'arrêt des machines et d'agir rapidement et de manière indépendante.

Installations existantes de LYOPOL Premium

Les centrales existantes de HOF constituent un investissement reconnu et sûr en raison de leur capacité de production à court terme et de leur qualité supérieure.



Service après-vente

Aussi individuel que nos solutions

Chez HOF, seuls nos propres employés travaillent sur votre système, même s'il y a longtemps que ce dernier a quitté nos locaux usine. Les employés de HOF transportent, installent et mettent en service votre système et le qualifient. Cela permet de minimiser les interfaces et d'exclure les problèmes et donc d'économiser du temps et de l'argent.

Service 24 heures sur 24

En cas d'urgence, vous pouvez toujours joindre l'un de nos employés au **+49 6462 9169-0**.
24 heures sur 24 365 jours par an.

Pourquoi? Tout simplement parce que nous savons que nos systèmes constituent une partie importante du processus de production et que la fiabilité de la production doit être assurée. Notre équipe d'urgence du service après-vente et de la production connaît le système dans ses moindres détails et peut intervenir immédiatement pour réduire au maximum les temps d'arrêt. L'entrepôt du site, qui compte plus de 60.000 articles, garantit que les pièces de rechange essentielles pour tous les systèmes sont toujours disponibles sans délai.

Les avantages en un coup d'œil

- Service 24 heures sur 24
- Propre entrepôt de pièces détachées avec plus de 60.000 articles
- Propre service de qualification
- Développement approfondi des processus
- Conception individuelle et études conceptuelles
- Savoir-faire en matière de maintenance
- Formation technique – transmettre avec succès des connaissances
- Service sur les équipements existants

Pour plus d'informations

Pour en savoir plus sur les services de HOF, veuillez consulter notre site Web:
www.hof-sonderanlagen.de/en/hof-products/service



HOF en un coup d'œil

- Fondation 1988
- 15.500 m² de surface de production, d'entrepôt et de bureaux
- plus de 350 employés

Les produits HOF en un coup d'œil:

- **Systèmes de lyophilisation**
 - Systèmes de flacons et de vrac
 - Systèmes de laboratoire
- **Systèmes de chargement et de déchargement**
 - Systèmes de chargement et de déchargement automatiques
 - HOF VTS Système de transfert de flacons
 - HOF SIRIUS Système de chargement et de déchargement robotisé
- **Unités de congélation et de décongélation**
 - Industrie pharmaceutique biotechnologie
 - Services de don du sang
- **Solutions spéciales**
 - HOF Système de bain-marie et de débouchage

HOF Services:

- Qualification
- Développement des processus
- Études de conception et de design
- Services de maintenance
- Cours de formation
- Installations existantes de LYOPOOL Premium

Service et pièces de rechange:

- Disponibilité 24 heures sur 24
- plus de 60.000 pièces détachées en stock
- service d'urgence



HOF Sonderanlagenbau GmbH

Systemes de lyophilisation | Systemes de chargement et de déchargement |
Unités de congélation et de décongélation | Service | LYOPOOL

Siège social: Ludwig-Rinn-Str. 1-3 | 35102 Lohra | Allemagne

Emplacement Mornshausen: Vor dem Langen Loh 2 | 35075 Gladenbach-Mornshausen | Allemagne

Téléphone +49 6462 9169-0 | Fax +49 6462 9169-199

info@hof-sonderanlagen.de | www.hof-sonderanlagen.com



Siège social Lohra



Emplacement Mornshausen



➤ premium pharma solutions