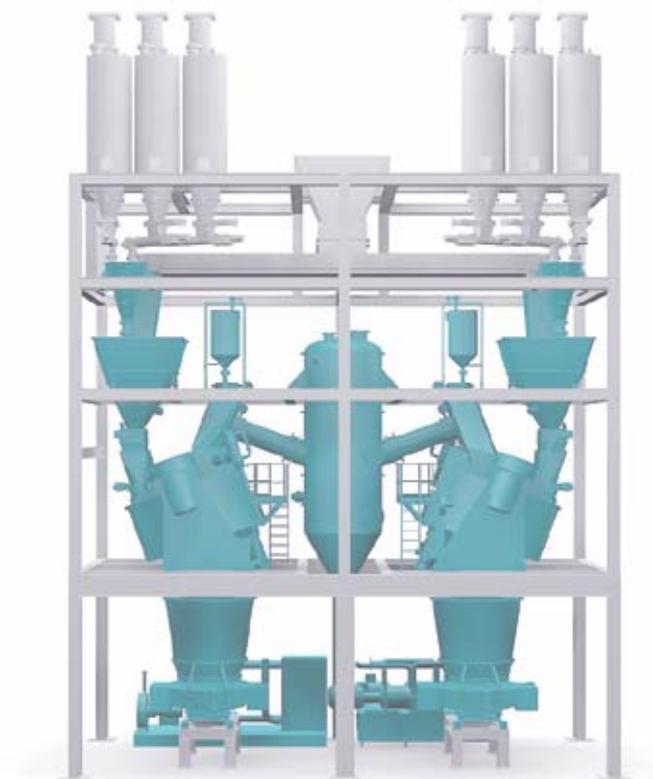


Machines et installations pour la préparation du sable de moulage

Qualité de sable reproductible
Solutions sur mesure
Rentabilité élevée



EIRICH – Partenaire des fondeurs

Le fondeur sait : le potentiel de rendement d'une installation de moulage moderne n'est complètement mis à contribution que si le sable de moulage présente des qualités excellentes et constantes - le nom d'EIRICH en est le synonyme.

EIRICH s'est spécialisé dans la préparation de sables de moulage liés à la bentonite et travaille depuis des dizaines d'années en coopération étroite avec des fondeurs, des constructeurs d'installations de moulage et des centres de recherche. Plus de 1500 installations de préparation de sable dans le monde pour la fonte grise, la fonte d'acier et la fonte d'aluminium fournissent les installations de

moulage de tous les constructeurs importants et proposent des prestations optimales en matière de qualité, débit et rentabilité.

Préparation du sable de moulage EIRICH - leader aussi quand les exigences de débit sont les plus élevées

La multiplicité des installations livrées et travaillant dans une plage de débit allant jusqu'à 500 tonnes et plus de sable préparé par heure, que ce soit en technologie conventionnelle ou EVACTHERM®, confirme la qualité de la préparation du sable de moulage EIRICH. La compétence résultant de cette expérience et la maîtrise certaine de toutes les étapes de la circulation du sable fait d'EIRICH un partenaire des fondeurs digne de confiance – que ce soit pour une nouvelle construction, une transformation ou une modernisation.

EIRICH - précurseur dans la branche de la fonderie

Un grand nombre des technologies aujourd'hui standards ont été développées par EIRICH :

2011

Introduction de la nouvelle série de mélangeurs R28/33

2010

Nouveau système de surveillance de l'état du matériel

2007

Concept innovant de l'entraînement pour une efficacité énergétique maximale

2003

Installation en construction modulaire pour des concepts d'installations souples et une réduction considérable des efforts de montage

1999

Technologie EVACTHERM® : préparation, refroidissement et activation de la bentonite dans une seule machine – directement dans le mélangeur

1990

Introduction de la mesure en ligne et régulation des paramètres du sable les plus importants

1980

Construction économique sous forme de tour des installations de préparation du sable

1970

Introduction du dosage gravimétrique de tous les composants du sable

1960

Mélangeur intensif sans meule pour l'optimisation des propriétés du sable et une meilleure utilisation de l'énergie fournie et des additifs

L'offre de prestation EIRICH - tout d'un seul et même fournisseur :

- Mélangeurs pour sable de moulage ainsi que tous les éléments et équipements périphériques
- Technologie conventionnelle ou EVACTHERM® pour tous les débits requis
- Technique de commande et d'automatisation élaborée par ses propres services de conception et de production
- Montage et mise en service
- Formation pour personnel d'exploitation et de service
- Concepts de service après-vente sur mesure, depuis l'approvisionnement fiable des pièces d'origine jusqu'aux systèmes de surveillance de l'état du matériel et la télémaintenance
- Technologies pour un maniement écologique et un transport sûr des retombées de poussières



Georg Fischer
Daimler AG
Buderus Guss
BBT Thermotechnik
Ohm & Häner
SHW
Trompeter Guss
Ortrander Eisenhütte
Leda Werke
Fritz Winter
MAT Foundries Europe
Heunisch Guss
Brano A.S.
Uralwagon Zavod
Kamaz
Fagor Ederlan
Componenta Gruppe
Atik Metal
Ferro Döküm
Fonderie de Niederbronn
MGG Netherlands
Weslin Autóipari
M. Busch
FAW Foundry
Weichai Power
China Metal
New Wai San
Chery Automotive
Dongfeng Motor
Hangzhou Automotive
Lioho
Hyundai
Sakthi Automotive
Toyota
Nissan
Wecast
Cifunsa
Rassini Frenos
Tupy Fundições
Österreichisches
Gießereinstitut

Qualité du sable de moulage EIRICH ...

Des méthodes de serrage modernes pour des moules en sable permettent une production de fonte très rentable à condition que le sable de moulage utilisé soit en permanence de haute qualité.

Les principales exigences au niveau de la qualité du sable de moulage sont :

- un respect précis de l'aptitude au serrage spécifiée
- une excellente aptitude à l'écoulement
- des indices de résistance uniformes
- une perméabilité au gaz optimale

Des exigences supplémentaires apparaissent en raison des charges thermiques du sable de moulage plus élevées, et ce à la suite de la tendance allant vers un nombre de tours plus élevé lors de la coulée.

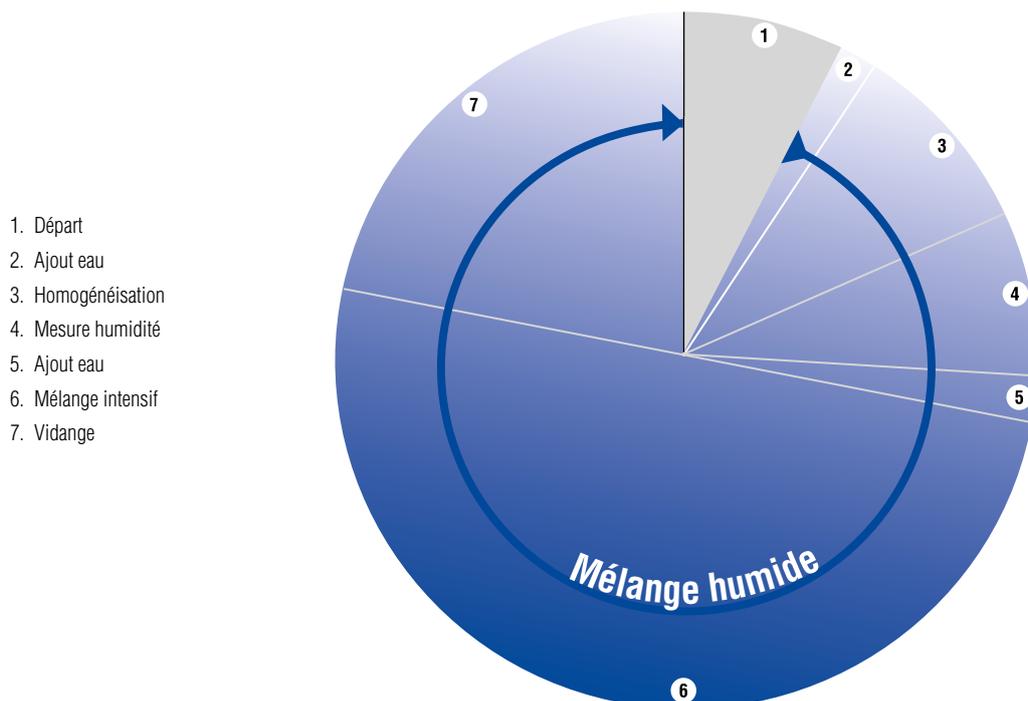
Le système de mélange EIRICH satisfait à ces exigences notamment par

- l'homogénéisation parfaite du vieux sable, du sable neuf et des additifs
- la distribution rapide et complète de l'eau ajoutée
- l'assurance de phases de mélange humide suffisamment longues
- la séparation complète de la bentonite avec enrobage uniforme des grains de sable

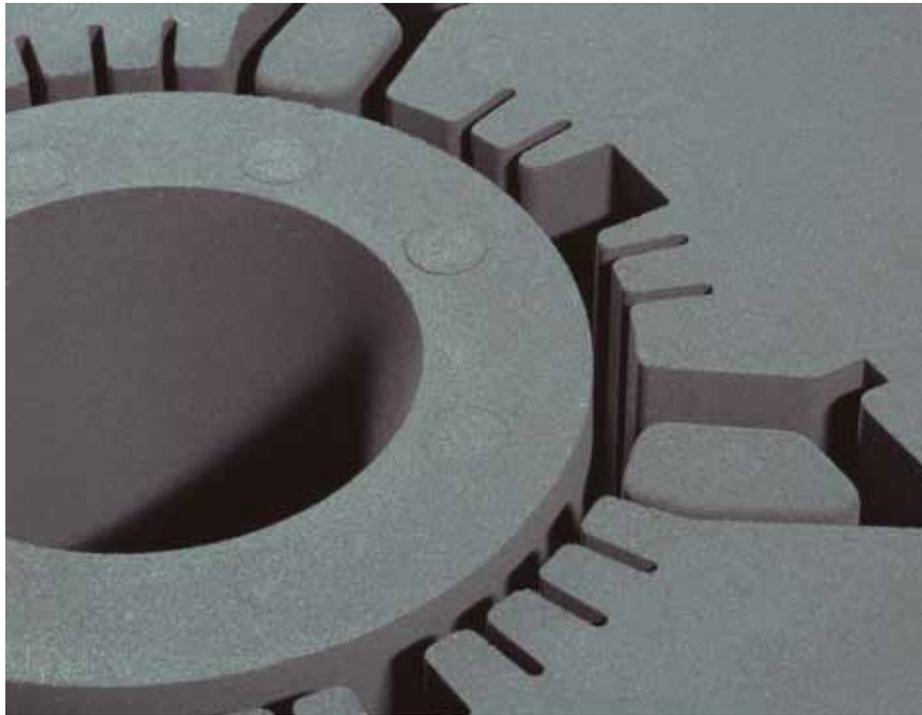
Les avantages uniques du système de mélange EIRICH garantissent une reproductibilité hautement fiable de la qualité du sable.

La durée du mélange humide est décisive pour la qualité du sable de moulage.

Exemple : Durée du cycle représentée pour 26 charges/h
La part du temps de mélange humide s'élève à plus de 80 %.



... pour des résultats optimaux



Les avantages du système unique de mélange EIRICH

Le point central de toute préparation est un mélangeur pour sable de moulage fonctionnant selon le principe de mélange spécial EIRICH.

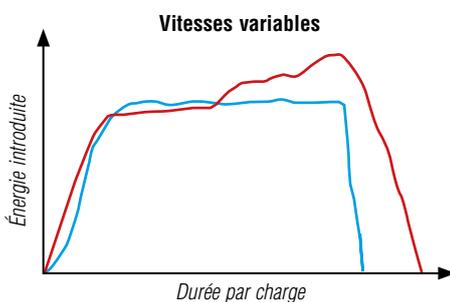
La caractéristique des mélangeurs pour sable de moulage est déterminée par trois composants :

- La **cuve de mélange tournante** transportant continuellement la matière à mélanger dans la zone des outils de mélange rotatifs. Particularité : la séparation entre transport de matière et opération de mélange permet un apport d'énergie maximal à la matière de moulage.
- Les **outils rotatifs** de mélange assurant de manière optimale l'intensité de mélange et l'apport d'énergie et travaillant avec extrêmement peu d'usure.
- L'**outil combiné**, un racleur de fond et de paroi garantissant une répartition supplémentaire du courant de matière à mélanger; il prévient les dépôts de matières dans la cuve et soutient la vidange du mélangeur à la fin du temps de mélange.

Aucun autre système de mélange ne propose cette combinaison de caractéristiques spéciales. Des courants de matière à mélanger très efficaces sont générés de cette manière et conduisent au meilleur niveau de préparation du sable de moulage - et cela charge après charge.

Les mélangeurs pour sable de moulage EIRICH sont d'entretien facile, d'usure réduite et efficaces en énergie :

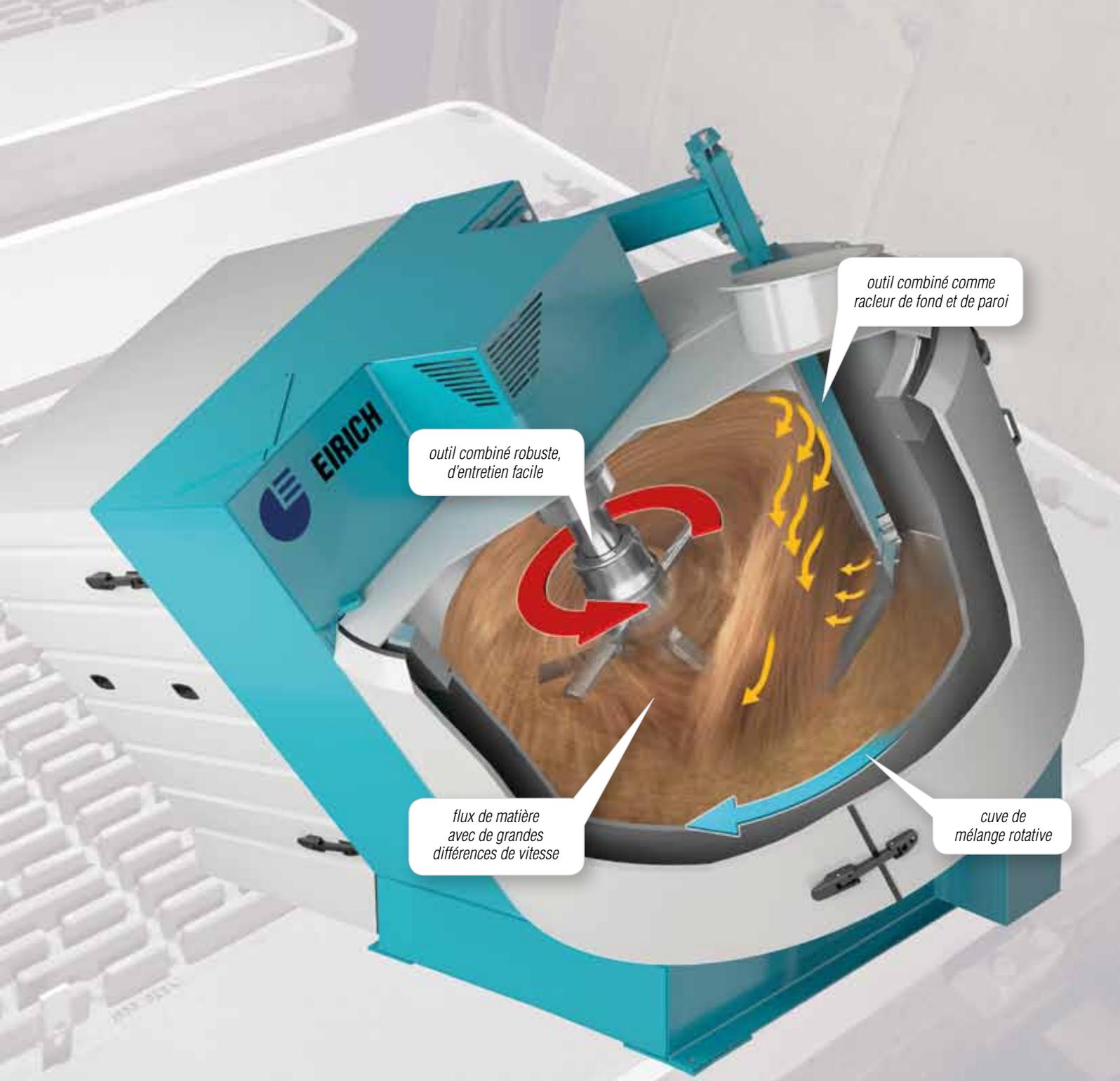
- Les orifices bien dimensionnés de la cuve de mélange permettent un bon accès pour effectuer tous les travaux d'entretien.
- Tous les groupes fonctionnels essentiels (entraînements, réducteurs) se trouvent à l'extérieur de la cuve de mélange.
- Les pièces d'usure peuvent être remplacées facilement.
- Même un mélangeur plein peut être redémarré sans problème.
- L'utilisation d'un variateur de fréquence pour la commande du moteur permet de varier l'apport d'énergie en réduisant davantage les temps de traitement de charge, d'influencer de manière ciblée les propriétés du sable de moulage et d'obtenir des économies d'énergie.



La commande ciblée du moteur (ligne bleue) permet une charge nominale uniforme, une vidange plus rapide et une consommation d'énergie réduite

*Courant de matière à mélanger dans le mélangeur intensif EIRICH
Outil de mélange rotatif et racleur fixe
Intérieur de la machine facilement accessible grâce à de larges portes d'inspection*





*outil combiné comme
racleur de fond et de paroi*

*outil combiné robuste,
d'entretien facile*

*flux de matière
avec de grandes
différences de vitesse*

*cuve de
mélange rotative*



Mélangeurs pour sable de moulage pour tous les rendements

Préparation conventionnelle du sable

Rendement horaire env. t/h ²⁾	Rendement horaire m ³ /h ¹⁾	Taille des charges/ Litres	Puissance d'entraînement (kW) Tourbillon/cuve de mélange	Type du mélangeur
1,65-1,75	1,95	75	5,5 / 1,5	R08
3,3-3,5	3,9	150	11 / 3	R09
5,5-5,8	6,5	250	22 / 5,5	R12
8,8-9,3	10,4	400	37 / 7,5	RV12
13,3-14	15,6	600	37 / 7,5	R16
20-21	23,4	900	45 / 9,2	RV16
24,6-26	29	1.125	75 / 15	R19
33-35	39	1.500	90 / 18,5	RV19
50-53	58,5	2.250	110 / 2x15	R24
66-70	78	3.000	132 / 2x22	RV24
88-94	104	4.000	160+90 / 30	R28-41
110-117	130	5.000	160+110 / 2x22	R28-51
133-140	156	6.000	200+132 / 2x22	R33-61
155-164	182	7.000	250+160 / 2x30	R33-71

¹⁾ pour 26 charges/h

²⁾ pour une densité apparente du sable préparé de 0,85-0,9 kg/m³

Préparation EVACTHERM[®] du sable

Rendement horaire env. t/h ⁴⁾	Rendement horaire m ³ /h ³⁾	Taille des charges/ Litres	Puissance d'entraînement (kW) Tourbillon/cuve de mélange	Type du mélangeur
7-7,5	8,4	350	45 / 7,5	RV11VAC
15-16	18	750	55 / 9,2	RV15VAC
31-32,5	36	1.500	90 / 22	RV19VAC
61-65	72	3.000	160 / 2x22	RV23VAC
102-108	120	5.000	2x160 / 2x22	R32VAC
143-151	168	7.000	2x200 / 2x30	RV32VAC

³⁾ pour 24 charges/h

⁴⁾ pour une densité apparente du sable préparé de 0,85-0,9 kg/m³

Mélangeur EIRICH pour la préparation de sable de moulage pour fonte d'aluminium



Installations pour la préparation du sable de moulage – EIRICH offre une solution complète

EIRICH dispose de plus de 70 ans d'expérience dans la construction d'installations.

Dans la préparation des sables de moulage, des solutions pour toute la chaîne de process sont proposées : Depuis le transport, le traitement préalable et le stockage du vieux sable jusqu'à la préparation du sable de moulage et le transfert vers l'installation de moulage. EIRICH est votre partenaire compétent pour une solution sur mesure, que ce soit la construction de toute une installation nouvelle, la modernisation ou l'optimisation d'une installation existante.

La gamme des prestations de construction d'installations EIRICH comprend toutes les étapes : Conseil, ingénierie, montage, mise en service et service après-vente. Les avantages principaux de ce concept se trouvent notamment dans la réduction des tâches d'organisation, la mise en accord optimale de tous les groupes fonctionnels de même que dans une garantie de disponibilité pour le rendement de toute l'installation. Le dimensionnement, la planification et la réalisation sont effectués par EIRICH, également en accord étroit avec les constructeurs d'installations de moulage.

EIRICH – le bon partenaire pour tous les composants d'une installation de préparation de sable :

- mélangeur pour sable de moulage, le coeur de l'installation
- groupe de balances pour le vieux sable, le sable neuf, les additifs et l'eau
- modules de commande pour une gestion optimale de la qualité du sable de moulage
- sonde de mesure pour la correction d'humidité
- appareil de contrôle de la qualité du sable QualiMaster AT pour la vérification en ligne et la régulation de la qualité du sable
- distributeur à sole tournante pour l'obtention, après le mélangeur, d'un flux de matière adapté aux besoins
- technique de stockage et de transport
- équipement pour le conditionnement de vieux sable (tamiser, refroidir, séparation ferreuse et non-ferreuse)
- filtre dépoussiéreur
- construction en acier / bâtiments

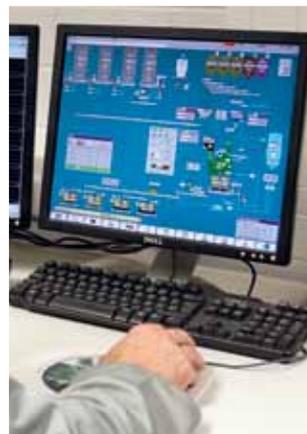


Groupe de balances
avec balance pour eau

Modules de commande

Sonde de mesure d'humidité

Appareil de contrôle de la qualité
du sable QualiMaster AT1





Installation complète avec mélangeur et distributeur à sole tournante



Construction d'installations en conception modulaire

La voie rapide vers la production

EIRICH a très tôt repris et mis en place le concept avant-gardiste de la construction d'installations de préparation du sable de moulage en modules avantageux.

À l'usine, tous les composants de l'installation sont montés sur des plateformes individuelles, assemblés et soumis à des contrôles de fonctionnement. Sur le chantier, l'installation est alors assemblée très rapidement. Cela réduit les temps d'immobilisation et de montage lors de transformations. Tous les éléments de l'installation de préparation du sable de moulage sont câblés, tubés et branchés très rapidement au moyen de raccords rapides. Le tableau de commande de l'installation est monté sur la plateforme du mélangeur. La manipulation de l'installation peut se faire depuis un autre emplacement de la fonderie.

Variante A

Le mélangeur, le tableau de commande et les balances sont livrés montés sur des plateformes et les autres éléments de même que la construction en acier sont mis à disposition sur le site.

Variante B

L'ensemble de l'installation de préparation du sable de moulage est montée sur des plateformes individuelles. La sous-construction en acier peut être fournie par EIRICH ou être mise à disposition par le client. La grandeur du mélangeur n'a pas de limite.

Variante C

La construction modulaire peut se faire entièrement avec façade intégrée. Tous les éléments, silos inclus, sont montés dans des conteneurs. Les parois des conteneurs formant la façade. La paroi peut être isolée par des éléments sandwich ou à cassettes. La couleur peut être choisie individuellement.





C

Le procédé EVACTHERM® : la solution forte pour un maximum de rendement et de qualité

La qualité optimale du sable de moulage est l'objectif. Dans la pratique, les conditions initiales variables rendent l'accomplissement des spécifications souvent difficiles. Celles-ci ne se trouvent pas seulement du côté de la matière, par ex. dans la répartition de la température ou dans le rapport fer-sable du vieux sable mais aussi dans les conditions climatiques ambiantes donc la température et l'humidité de l'air.

EIRICH a développé un procédé unique qui, comme aucun autre, est en mesure de garantir une qualité constante et reproductible du sable de moulage, malgré des conditions initiales variables : le procédé EVACTHERM®

Développé à l'origine pour un refroidissement économique, ce procédé a été adapté spécialement pour les exigences de la préparation du sable de moulage. Il a pu s'établir à la tête aujourd'hui partout où les exigences les plus élevées au niveau de la rentabilité et de la qualité sont posées.

Les particularités du procédé EVACTHERM® sont :

- Une utilisation optimale des avantages techniques du procédé de préparation du sable de moulage sous vide.
- Là où auparavant, trois étapes séparées étaient nécessaires - refroidir, mélanger et activer la bentonite - , il y a maintenant une seule étape dans le mélangeur pour sable de moulage EVACTHERM® : Aussi bien le procédé de refroidissement que l'activation des forces de cohésion de la bentonite sont intégrés dans le procédé de mélange.

Les avantages suivants du procédé EVACTHERM® sont confirmés par les exploitants des installations fonctionnant dans le monde entier :

- Presque toutes les caractéristiques relatives à la qualité du sable de moulage sont nettement améliorées.
- La qualité du sable de moulage est respectée avec précision indépendamment de la température et de l'humidité de l'air ambiant.
- Les quantités d'air sortant sont considérablement réduites ce qui engendre moins de poussière de filtration et les coûts d'évacuation sont réduits.
- La consommation d'additifs est nettement plus basse, non seulement en conséquence de la possibilité de la réduction de l'humidité mais aussi en conséquence d'une salification plus faible.
- Les émissions sont réduites et donc le respect de l'environnement de la préparation du sable de moulage augmente.
- La qualité des surfaces de fonte est améliorée et l'effort de nettoyage est réduit. Le taux de rebut est réduit.

Le procédé EVACTHERM® est particulièrement rentable si des rendements de sable élevés sont requis et si plusieurs mélangeurs-refroidisseurs sont exploités, car ces mélangeurs peuvent fonctionner en utilisant les mêmes équipements de refroidissement périphériques.

Faites-vous présenter les potentiels d'économies possibles pour vous aux niveaux de la consommation d'additifs, de l'énergie et des quantités d'air à extraire dans des calculs de rentabilité détaillés.

Le procédé EVACTHERM®

Le procédé EVACTHERM® utilise la dépendance de la température d'ébullition de l'eau en fonction de la pression ambiante :

- dans des conditions atmosphériques normales, l'eau bout à 100 °C
- sous une pression ambiante de 70 mbar, elle bout à environ 40 °C

En préparant sous vide et en réglant la pression de manière adéquate dans le mélangeur, le réglage exact de la température et de l'humidité du sable est possible. Le refroidissement sous vide a lieu grâce à la vaporisation d'eau, c.-à-d. en retirant de la chaleur, et ce simultanément pendant le processus de mélange. Ainsi, le mélangeur intensif devient un

mélangeur-refroidisseur sous forme d'une seule et même machine.

Le système calcule automatiquement l'ajout nécessaire d'eau selon les critères suivants :

- refroidissement du vieux sable à une température d'env. 40 °C
- humidification du mélange jusqu'à ce que la valeur requise pour le sable préparé soit atteinte

L'eau s'étant vaporisée pendant le refroidissement du vieux sable se condense et est réutilisée lors de la charge suivante. La dissipation de chaleur a lieu en circuit via un échangeur de chaleur.



Mélangeur EVACTHERM® pour la préparation de sable de moulage pour la fonte d'aluminium

Solutions de pilotage pour votre installation de préparation

Qualité

Régulation du process – Les 4 étapes du chemin vers le sable de moulage de qualité

1. Mesure de l'humidité
2. Régulation de l'aptitude au serrage par QualiMaster AT1
3. Régulation de la résistance au cisaillement par QualiMaster AT1
4. Contrôle préventif du sable de moulage par SandExpert

SandExpert

Outil logiciel parfait pour l'assurance qualité

- Contrôle préventif du sable de moulage basé sur données modèle et facteurs d'usure
- Version de base SandReport proposée pour la saisie et l'analyse continues des données de charge

Communication

Système de visualisation des process

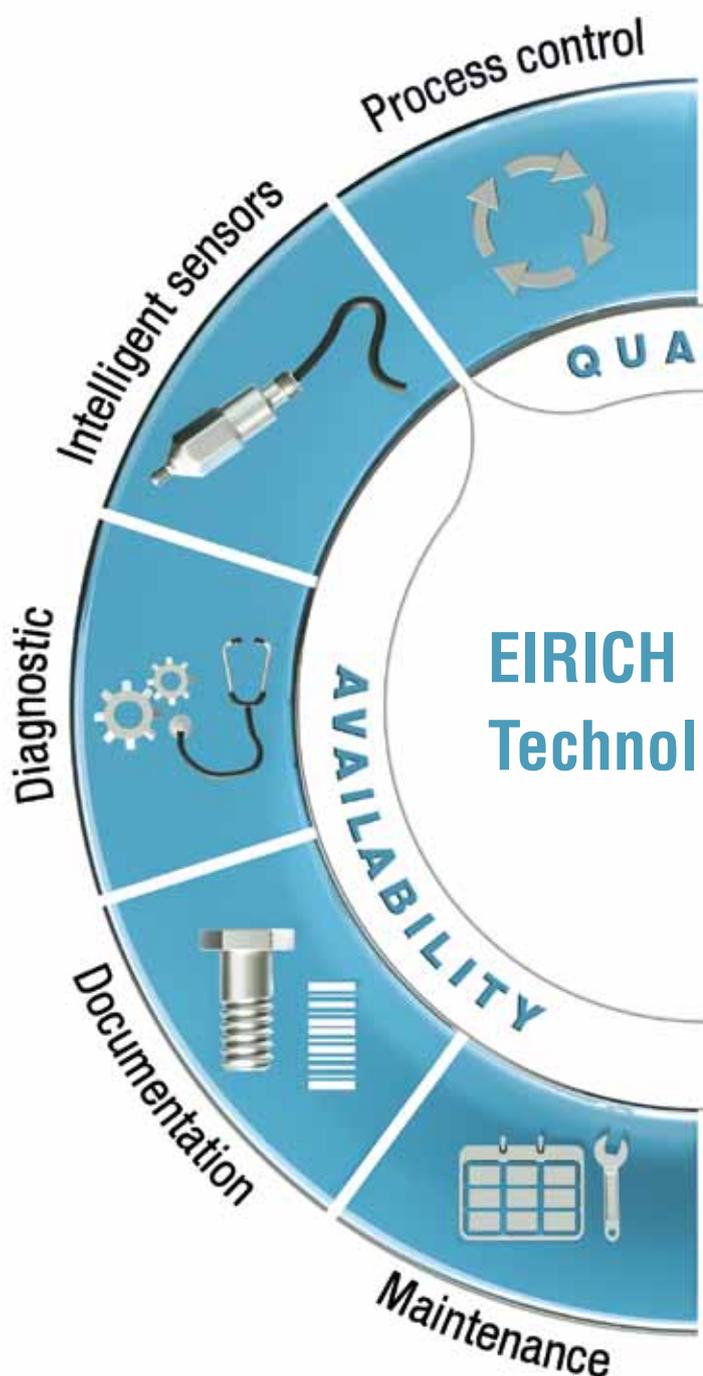
- Manipulation facile et vue d'ensemble graphique de l'installation
- Affichage de l'état détaillé de tous les capteurs et acteurs des mélangeurs et de tous les éléments de l'installation
- L'équipement standard comprend la gestion des formules, l'enregistrement des données des charges et des valeurs mesurées et bien d'autres fonctionnalités utiles

Interfaces ERP

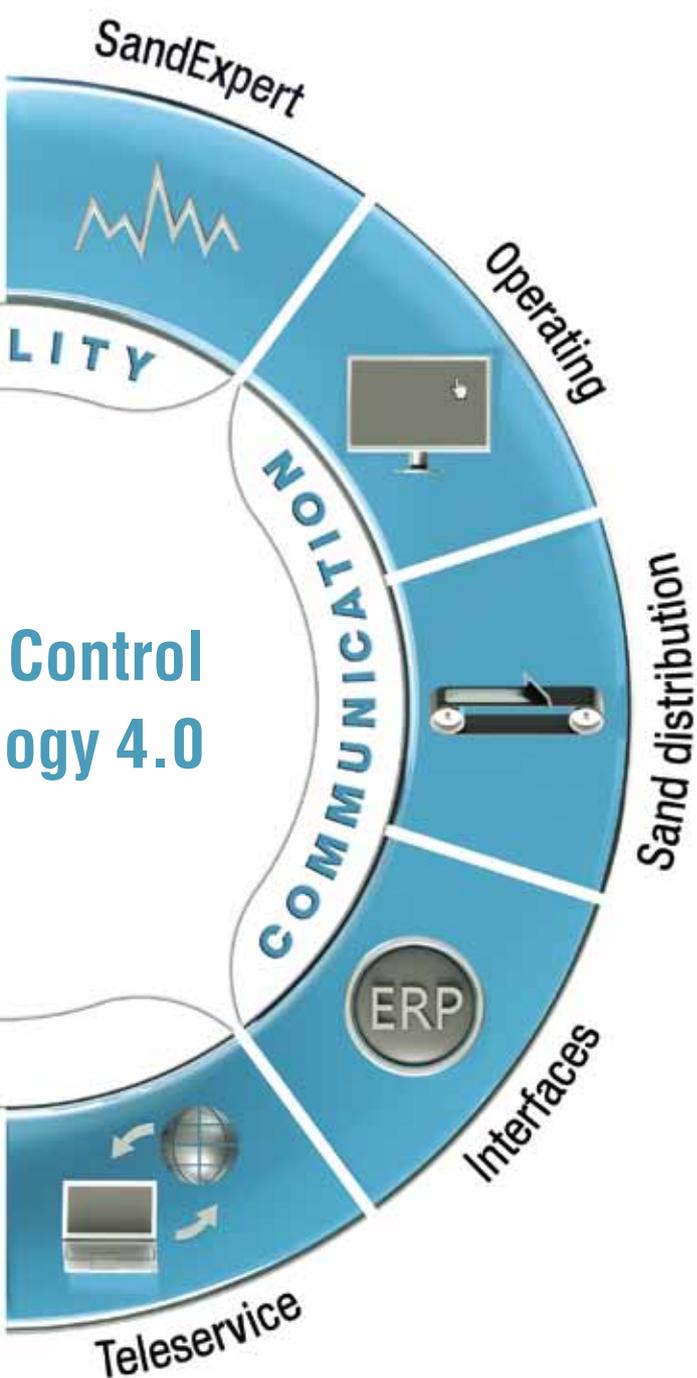
- Échange de données direct entre SandExpert et les bases de données ERP
- Tous les systèmes de bases de données et tous les formats de fichiers usuels sont supportés
- Les rapports de charges, données modèle, formules et données de laboratoire peuvent être transmises

Distribution du sable de moulage

- Saisie en ligne et visualisation de la distribution du sable préparé sur tout le système de transport
- Meilleure conservation des propriétés du sable de moulage grâce au remplissage à la demande des réservoirs en amont de la machine à mouler
- Usure réduite des transporteurs à bande et racleurs



de sable de moulage Tout d'un seul et même fournisseur !



Disponibilité de l'installation

Téléservice

- Module pour la maintenance à distance des machines et installations
- Assistance technique efficace
- Temps de réaction rapides augmentant la disponibilité de l'installation

Entretien

- Outil logiciel pour augmenter la disponibilité de l'installation
- Détermination du besoin de pièces d'usure et de rechange en s'appuyant sur des données de fonctionnement
- Optimisation du besoin de personnel grâce à des plans de travail précisant les interventions nécessaires et les intervalles de maintenance respectifs
- Historique des interventions de maintenance réalisées

Documentation

- Identification des composants installés par navigation graphique dans le schéma de principe de l'installation
- Simplification de la demande d'offre et la commande de pièces de rechange
- Accès rapide à toute la documentation mise à disposition pour la fourniture EIRICH

Diagnostic

- Module pour le contrôle en ligne de l'état de fonctionnement de votre machine
- Pour éviter des arrêts imprévus
- Pour l'approvisionnement juste-à-temps en pièces de rechange en réduisant les stocks

Capteurs intelligents

- Paramétrage centralisé de capteurs en réseau (en option par Téléservice EIRICH)
- Remplacement des capteurs sans outils de paramétrage spéciaux
- Fiabilité de process élevée par capteurs autocontrôle

Les prestations EIRICH offrent une sécurité maximale à tous les niveaux

Conseil

Les projeteurs EIRICH expérimentés sont à votre disposition pour toutes questions concernant la préparation du sable de moulage, qu'il s'agisse d'une nouvelle installation ou d'une installation déjà existante. Ils prennent note de vos idées, spécifications et souhaits. Ils définissent en commun les données de rendement nécessaires pour l'installation prévue et développent des alternatives réalistes.

Ingénierie de base et de détail

Toutes les informations et les données de rendement définies en commun constituent la base d'un concept d'installation spécifique du projet. Le faible nombre d'interfaces garantit une exécution de projet très efficace. En même temps, un standard de qualité reconnu dans le monde entier est assuré.

Montage et mise en service

Du personnel spécialisé formé en conséquence est à disposition pour le montage avec toutes les préparations nécessaires ainsi que pour la mise en service. L'intégration de partenaires locaux en fait également partie, tout comme l'instruction du personnel étant mis à disposition par le client.

Formation

Une formation spécialisée du personnel de manie- ment et de maintenance permet une sécurisation à long terme de l'investissement. Les mesures peuvent avoir lieu chez EIRICH et/ou sur place pendant le montage et la mise en service. Elles comprennent, en plus des instructions techniques de base, le manie- ment de l'installation, les instructions de sécurité, l'optimisation des procédés, les inter- valles d'entretien et les travaux de maintenance.

Service après-vente

Le service après-vente EIRICH signifie compétence, haute disponibilité et suivi étendu. Cela inclut l'approvisionnement fiable dans le monde entier des pièces de rechange de même qu'une réaction rapide aux pannes, une réparation rapide des machines et composants ainsi qu'un conseil compétent dans le cas de modifications des exigences de procédé. Le télédiagnostic par transmission des données est particulièrement efficace et garantit un soutien rapide et économique en cas de panne. Les paquets de logiciels pour la surveillance de l'état du matériel et pour l'entretien parachèvent l'offre du service après-vente.

Centres d'aide dans le monde entier

Nous sommes là où nos clients ont besoin de nous. A partir de nos centres d'aide répartis dans le monde entier, nous offrons en tout temps un service après- vente sur place performant et rapide.



Schéma d'une installation double EVACTHERM® avec périphérique à vide utilisé en commun

Installation double EVACTHERM® avec périphérique à vide utilisé en commun



Technique industrielle de mélange et de broyage fin

Tradition et innovation depuis 1863

EIRICH est connu dans le monde entier pour sa large gamme de prestations offertes dans le domaine de la technique de préparation industrielle. Le point fort, ce sont les techniques de mélange et de broyage fin reposant sur un savoir-faire de plus de 150 ans de partenariat étroit avec les utilisateurs, les grandes écoles et les instituts de recherche. Intervenir dans le monde entier pour être proche du client. Avec cette philosophie commerciale, le groupe EIRICH a pu assurer sa place dans toutes les régions économiques importantes.

Au premier plan des activités du groupe : La construction de machines et d'installations basée sur une technique innovatrice pour apporter des solutions tout-en-un aux applications de préparation les plus exigeants.

Technique d'application et technique des procédés, un propre centre de recherche technique, haute intégration verticale et service complet, ce sont les bases idéales pour la mise au point de procédés techniques, modernes et économiques, utilisés dans un grand nombre de branches industrielles.

**Matériaux de construction – céramique – verre – masses de carbone
accumulateurs et batteries – garnitures de friction et de freins – métallurgie
fonderie – protection de l'environnement**

Le groupe EIRICH dans le monde entier :



**Maschinenfabrik Gustav Eirich
GmbH & Co KG**
Postfach 11 60
74732 Hardheim, Allemagne
Téléphone : +49 (0) 6283 51-0
Télécopie : +49 (0) 6283 51-325
E-mail : eirich@eirich.de
Internet : www.eirich.com



Eirich France SAS
Saint-Priest, France



OOO Eirich Maschinentchnik
Moscou, Russie



OOO Eirich Maschinentchnik
Dnepropetrovsk, Ukraine



Eirich Machines, Inc.
Gurnee, IL, USA



Eirich Industrial Ltda.
Jandira S.P., Brésil



Nippon Eirich Co. Ltd.
Narita, Japon



Eirich East Asia/Pacific
Seoul, Corée du Sud



Eirich Group China Ltd.
Shanghai et Beijing, RP de Chine
Eirich Machinery Jiangyin Co., Ltd.
Jiangyin, Jiangsu Province, RP de Chine



Eirich India Pvt. Ltd.
Mumbai, Inde



H. Birkenmayer (Pty.) Ltd.
Isando, République d'Afrique du Sud

www.eirich.com