



More than **sensors + automation**



Applications

Solutions système

L'ingénierie JUMO vous montre le chemin !



Contact: Michael KNECHT –
Responsable Produit «AUTOMATION»

Tél.: 03 87 37 53 44

E-Mail: michael.knecht@jumo.net



Chères lectrices, chers lecteurs,

L'ingénierie JUMO qui est la branche des services de JUMO, combine savoir-faire et expériences dans un secteur d'activité en une seule équipe.

Nos ingénieurs et techniciens développent des solutions sur mesure adaptées à vos besoins. L'équipe d'ingénierie de JUMO met particulièrement l'accent sur le soutien personnel et les conseils prodigués à ses clients du premier contact à la mise en service.

Nous avons eu, dès la mise en oeuvre des différentes applications de branches, la volonté d'optimiser l'avantage client. Nous y parvenons grâce à notre service d'ingénieurs innovant.

Les retours provenant de nos clients du monde entier nous aident à améliorer nos produits et se reflètent dans nos nouveaux développements. Nous considérons les tâches difficiles comme un défi pour développer des solutions sur mesure et élargir notre gamme de produits. Cette approche globale a été complétée par JUMO Ingénierie et son offre de services.

Nous attendons vos questions et nous vous aiderons à résoudre vos problèmes individuels.

Votre équipe JUMO Ingénierie

Sommaire



JUMO Ingénierie	4
L'ingénierie JUMO vous montre le chemin !	
Camomille, menthe, pissenlit	6
Séchage des herbes aromatiques avec la technique JUMO	
Grands crus grâce à la fermentation à froid	8
JUMO développe le refroidissement de cuves pour les caves vinicoles	
Affinage du fromage contrôlé –	10
via un système d'automatisation	
Quand la terre va, tout va !	12
Utilisation de la mesure et de la régulation dans les installations de compostage	
L'automatisation le permet	14
Etuvage contrôlé d'éléments en matière plastique	
Purification de gaz d'échappement grâce au système	16
Automatisation, capteurs et ingénierie offrent des solutions efficaces	
Régulation de fours et archivage de données –	18
avec le système d'automatisation JUMO mTRON T	

JUMO Ingénierie

Industrie agroalimentaire et industrie des boissons



Energies renouvelables



Matière plastique et emballage



Industrie pharmaceutique et biotechnique



Construction de fours industriels



- Réguler
- Enregistrer
- Surveiller
- Automatisation
- Pression
- Humidité
- Débit
- Niveau
- Analyse physico-chimique
- Température

sensors + automation

- Gestion continue du projet
- Analyse de faisabilité
- Cahier des charges
- Conception
- Mise en service
- Formation

Process

- Energies renouvelables
- Construction de machines
- Industrie pharmaceutique
- Chimie
- Traitement des eaux et des eaux usées
- Construction de fours industriels
- Industrie agroalimentaire
- Technique ferroviaire
- Construction navale
- Chauffage et climatisation

Branches

- Conseils personnalisés et suivi
- Solutions individuelles et axées sur le marché
- Large spectre
- Décennies d'expérience

Know-how

- Entretien et service
- Support technique
- Formations et ateliers
- Concepts de réalisation
- Training on the Job

Service

Solutions système

JUMO Ingénierie vous montre le chemin !

Ce qui commença par une application client dans le domaine de la climatisation des capteurs, la régulation, l'enregistrement jusqu'à l'automatisation, est devenu la base de l'ingénierie JUMO. En tant que fournisseur de systèmes, nous développons des solutions complètes sur mesure, nous poursuivons une approche holistique pour résoudre vos tâches. Nous prenons également en charge la planification et le développement complet de vos installations. Vous bénéficiez ainsi de notre savoir-faire acquis sur des décennies

dans différents secteurs. Nos ingénieurs et nos techniciens se tiennent à votre disposition pour des explications techniques, des ateliers, des applications partielles jusqu'au développement de solutions complètes. De la rédaction du cahier des charges, en passant par la réalisation, la documentation, la mise en service jusqu'à la formation finale ; toutes ces étapes offrent des solutions compréhensibles et transparentes. Notre réseau de distribution mondial est à votre disposition pour d'autres informations.

Nos performances

- Analyse de faisabilité
- Création d'un concept technique comprenant un cahier des charges
- Planification et documentation complète du projet
- Développement y compris programmation API visualisation, technique réseau, etc...
- Gestion continue du projet
- Mise en service in situ
- Formation et support technique

Vos avantages

- JUMO comme partenaire central qui élabore pour vous une solution système
- Vous bénéficierez de notre savoir-faire et de tous nos instruments de mesure et d'automatisation
- Suivi par des spécialistes expérimentés – à travers le monde
- Solution personnalisée adaptée à vos besoins individuels et à votre application

Profitez de notre compétence

- Communication claire et rapide :
cela fait gagner du temps et évite les erreurs !
- Savoir-faire à la pointe pour une flexibilité maximale :
vous bénéficiez d'un développement 100% fiable et sûr !
- Une technique éprouvée depuis des décennies réduit les temps d'immobilisation :
vous bénéficierez ainsi d'une installation à toute épreuve et d'un process sûr !





Camomille, menthe, pissenlit

Séchage des herbes aromatiques avec la technique JUMO

Les herbes aromatiques séchées sont indispensables en cuisine. Depuis des millénaires, elles jouent également un rôle important dans la préparation de médicaments. La camomille est l'une des formes pharmaceutiques la plus connue. Le processus de séchage est compliqué parce que les herbes doivent être manipulées avec soin pour pouvoir garantir la meilleure qualité et la teneur en puissance active.

Dans la société Hofgutkräuter GmbH & Co. KG à Reinheim différentes herbes sont séchées grâce à une machine à bande transporteuse avant expédition pour le traitement chez des fabricants de thés. En font partie par exemple la camomille, la menthe, le pissenlit, les racines d'arnica, la mélisse citronnelle, les artichauts et les panais. Selon le produit, le processus de séchage varie en fonction de la température et de la vitesse de la bande. Les produits à sécher sont amenés au sécheur par bande transporteuse. Lors du transport des herbes à travers l'installation les herbes sont retournées cinq fois au total et le séchage se fait grâce à l'apport d'air chaud. Le sécheur à bande utilisé jusqu'à présent à Reinheim a été modifié pour améliorer son efficacité énergétique et pour augmenter la variabilité du système.

Les températures, pressions, vitesses de rotation des venti-

lateurs et d'évacuation d'air ainsi que les entraînements de bande sont mesurés sur 20 points de mesure au niveau du sécheur à bande et régulés via le système d'automatisation JUMO mTRON T. L'installation est surveillée pour détecter toute panne éventuelle et les valeurs mesurées sont enregistrées pour la traçabilité et la documentation. Le système JUMO mTRON T de construction modulaire est parfaitement adapté pour piloter et surveiller, en toute fiabilité, tous ces processus. Sont utilisés à cet effet, en plus des 2 unités centrales, 14 modules régulateur multicanaux, 16 modules d'entrées analogiques et 19 modules d'entrées/sorties numériques.

Un grand nombre d'autres produits JUMO sont également utilisés dans ce processus. Dans le domaine de l'air frais on utilise des appareils de la série JUMO dTRON qui fonc-



Solutions système

Camomille, menthe, pissenlit



Hofgutkräuter GmbH & Co.KG, Reinheim

tionnent comme régulateur de température et d'humidité et qui pilotent les ventilateurs. S'y rajoutent encore des capteurs de température et d'humidité.

Dans le domaine de l'air frais, sont utilisés avant tout des régulateurs JUMO dTRON comme transmetteurs de vitesse ainsi que des convertisseurs de pression différentielle de JUMO. L'entraînement des bandes transporteuses est également commandé par des régulateurs JUMO dTRON.

L'installation complète de la société Hofgutkräuter GmbH & Co. KG a été conçue et réalisée avec le soutien de JUMO. Pour garantir un démarrage de production sans souci, les techniciens qui pilotent l'installation ont été formé au siège de la société JUMO à Fulda.



Capteurs d'humidité, capteurs de température et d'humidité et capteurs de CO₂
pour la surveillance de la climatisation
Type 907021

JUMO dTRON 308Q
Régulateur compact avec fonction Programme
Type 703043



Sondes à résistance lisse
avec câble de raccordement
Type 902150



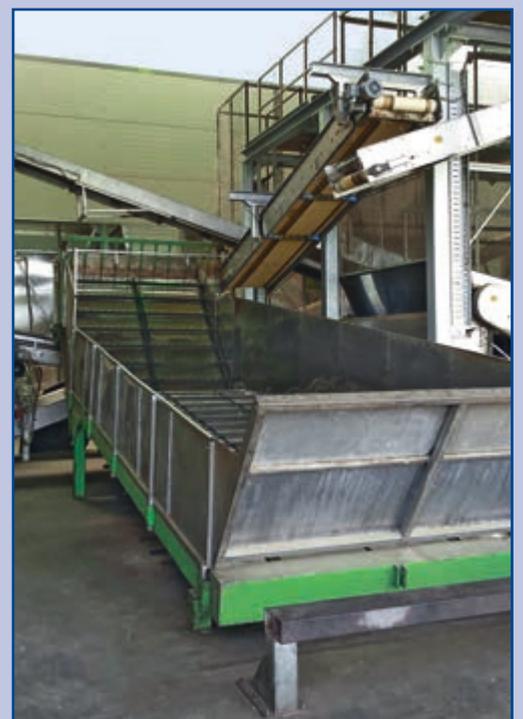
Approvisionnement



Vue du process



Vue d'ensemble



Sécheur à bande transporteuse



Grands crus grâce à la fermentation à froid

JUMO développe le refroidissement de cuves pour les caves vinicoles

Depuis 2000 ans déjà, de grands crus sont produits sur les bords de la Moselle et du Rhin. Aujourd'hui dans toute l'Allemagne, environ 80 000 vigneron produisent plus de neuf millions d'hectolitres de vin par an. Lors de la fabrication du vin, le contrôle de la température est de plus en plus important. À la demande de Hüttenhein GmbH & Co. KG Anlagenbau (constructeur d'installations), JUMO en tant que prestataire de services a développé une solution d'automatisation novatrice pour la mesure et la régulation de l'installation frigorifique d'un domaine de la Hesse-Rhénane et s'est chargé également des tâches d'étude et de conception.

Sur le domaine viticole Welter à Engelstadt, la troisième génération de cette entreprise familiale produit des vins de grande qualité et mise complètement sur la culture écologique. En outre Ortwin Welter Weinkellerei GmbH & Co. KG a acquis une excellente réputation dans l'affinage des vins des vigneron sous contrat. Lorsque l'installation frigorifique des différentes cuves de la cave a été modernisée, le domaine a eu recours à une solution que l'entreprise Hüttenhein GmbH & Co. KG Anlagenbau (Wittlich) a développée en tant que maître d'oeuvre.

La société Hüttenhein Anlagenbau est partenaire depuis 1978 dans le développement de systèmes professionnels complets, en particulier dans l'industrie agroalimentaire. Depuis sa création, elle conçoit et réalise des systèmes pour refroidir et tempérer des process, y compris la construction de la tuyauterie en acier inoxydable nécessaire pour les caves à vin ; c'est pourquoi elle jouit de plusieurs dizaines

d'années d'expérience dans ce type d'installations. Pour le projet avec l'entreprise familiale Welter, le constructeur de l'installation fait confiance aux systèmes de mesure et de régulation de JUMO.

Ces dernières années, le contrôle de la fermentation du vin est devenu un sujet d'actualité brûlant. Plus la température dans les réservoirs de stockage pourra être maintenue dans la plage optimale, plus la qualité du vin sera élevée. C'est nécessaire en particulier juste après le dépôt du moût de raisin dans les cuves parce que la fermentation dégage tellement de chaleur qu'un refroidissement supplémentaire est indispensable. Une méthode spéciale est la fermentation dite froide. Les températures doivent se trouver constamment entre +15 °C et +20 °C pour permettre le travail de souches de levure particulières. Le résultat, ce sont des vins extrêmement frais, francs et simples avec une teneur en alcool relativement élevée.

Avec le système de refroidissement réalisé par Hüttenhein Anlagenbau pour le domaine Welter, les cuves sont refroidies dans différentes zones grâce à des manchettes dans lesquelles circule un agent réfrigérant. De cette façon, il est possible de maintenir presque n'importe quelle température basse dans la cuve. La phase du projet déjà mise en oeuvre comporte 70 cuves dans différents entrepôts et en partie à ciel ouvert. Comme élément de commande central, Hüttenhein Anlagenbau utilise un système de mesure, de régulation et d'automati-

sation modulaire JUMO mTRON T. Ce système analyse les données des capteurs de température JUMO montés sur chaque cuve et pilote la température à l'aide de régulateurs JUMO. En outre la pression de l'ensemble du système de refroidissement est surveillée. La fonction d'enregistrement du JUMO mTRON T permet d'archiver les valeurs réelles importantes. L'unité de calcul centrale est installée dans une armoire de commande qui se trouve dans un conteneur à l'extérieur de la cave. Une cuve pour le liquide de refroidissement ainsi que plusieurs pompes de 650 kW pour le réseau d'eau froide sont également logées dans ce conteneur.



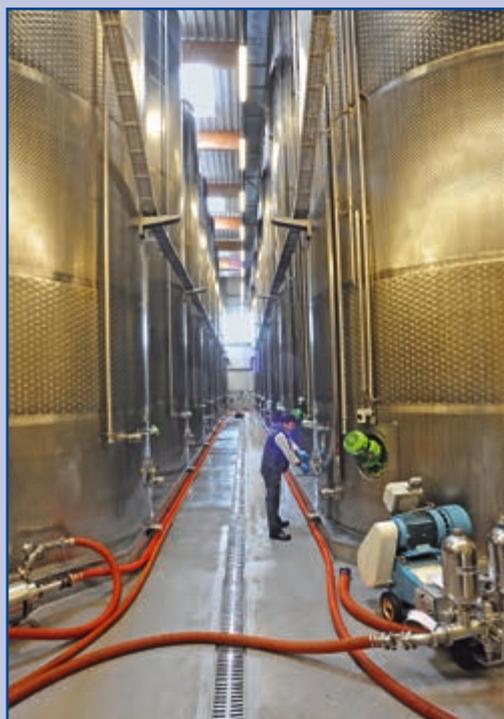


Exploitation familiale Welter à Engelstadt

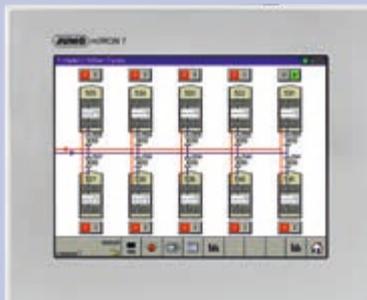
Le panneau de commande principal qui permet de piloter la température est installé dans le bureau du maître de chai. Le système utilise également 29 modules d'entrées/sorties JUMO mTRON T. Les cinq points de distribution secondaire représentent une particularité : ils sont répartis sur l'ensemble des locaux de l'entreprise et sont contrôlés à l'aide d'un module de type routeur. Des panneaux de commande séparés permettent de piloter directement sur site différentes étapes du process. Non seulement JUMO a fourni les différents composants, mais nous avons également apporté notre aide, en tant que prestataire de services, pour l'ensemble du projet, du cahier des charges jusqu'à la mise en service sur site, et nous avons assuré nombre de prestations

de services en ingénierie. Les vues de process individuelles par exemple ont été programmées par l'équipe d'ingénierie JUMO.

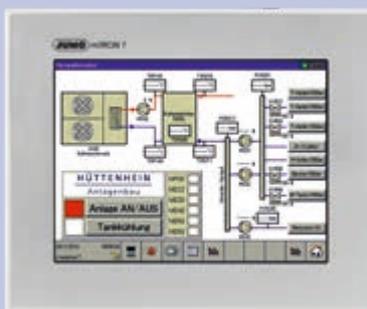
La société Hüttenhein Anlagenbau et l'entreprise familiale Welter ont été convaincues avant tout par la facilité de paramétrage et de configuration du système sur site, possibles sans connaissances approfondies des automates programmables. La flexibilité du système JUMO mTRON T, que l'on peut étendre à tout moment parce qu'il est modulaire, est également un gros avantage. C'est pourquoi depuis Hüttenhein utilise ce système chez d'autres clients ; l'expansion de l'installation du domaine Welter est à l'étude.



Une des installations avec cuves dont la température est pilotée par le système JUMO mTRON T



Vue du process : module hydraulique



Vue du process : affichage des cuves



JUMO mTRON T installé





Affinage du fromage contrôlé – via un système d'automatisation

L'Allemagne est un pays de fromages. La consommation annuelle est de presque 25 kg par habitant, 1,1 million de tonnes sont exportées. De la mer du Nord jusqu'à la région de l'Allgäu, de petites et grandes laiteries proposent environ 150 spécialités fromagères régionales et nationales. La production fromagère est un artisanat traditionnel qui n'a pas changé au cours des derniers siècles. Même si ses principes n'ont pas changé, la production de fromages fait appel à des techniques toujours plus modernes. Une fromagerie de la région de l'Allgäu (Allemagne) utilise un système d'automatisation JUMO pour contrôler l'affinage des fromages.

Le chemin pour transformer le lait en fromage est toujours identique. Le lait frais ou pasteurisé est écrémé et ensuite amené à une teneur en matière grasse définie avec de la crème. Le mélange est pré-affiné avec des bactéries lactiques et ensuite mis à cailler avec la présure, ce qui donne ce qu'on appelle le caillé. Le petit-lait restant est séparé du caillé par égouttage et pressage. Puis suit la période de repos. Durant cette phase qui peut durer des semaines ou des mois, le fromage obtient son caractère bien particulier.

La société Baldauf frères GmbH & Co. KG fabrique dans la région de l'Allgäu, depuis plus de 150 ans, des spécialités fromagères à partir de lait de foin et exploite plusieurs petites laiteries de village. Sur deux de ces sites, la qualité du fromage devait être optimisée avec des chambres de traitement thermique. Pour cela, il fallait utiliser pendant l'affinage des cultures lactiques dites thermophiles qui apportent un goût plus doux, moins aigre. Alors que les cultures usuelles, mésophiles, travaillent de manière optimale dès 25 °C, les familles thermophiles nécessitent des températures nettement plus élevées. Pour cela, le process peut être piloté de manière très précise, à l'aide de la valeur du pH, et ainsi on a la garantie d'une qualité de production constamment élevée.

Lors de la mise en place de ce projet, l'entreprise a fait confiance aux solutions d'ingénierie de la société JUMO GmbH & Co. KG. L'équipe d'ingénierie de JUMO est un concentré de notre expérience, acquise au cours de plusieurs dizaines d'années, dans la mesure, la régulation et l'automatisation industrielles ; cette équipe aide les clients à mettre en oeuvre leurs projets et elle développe des applications sur mesure pour de

nombreuses branches. L'offre est très étendue : depuis des études de faisabilité en passant par la réalisation d'ateliers ou l'établissement de cahiers des charges, jusqu'à la configuration, programmation et vérification des solutions d'automatisation. En plus de la mise en service et de la documentation du projet, nous proposons également des formations sur mesure.

Dans ce cas, le cahier des charges était de réguler, sur chacun des deux sites, deux chambres de traitement thermique à l'aide d'un profil de température. En outre il fallait mesurer en permanence la valeur du pH des produits puisque le pH est le critère d'arrêt du traitement thermique. Les données du process devaient être enregistrées et il fallait pouvoir y accéder à distance via Internet.

Toutes ces exigences pouvaient être satisfaites avec le système d'automatisation JUMO mTRON T, l'instrument de mesure multicanal JUMO AQUIS touch ainsi que les capteurs de température et les capteurs de pH JUMO. Le système mTRON T de JUMO est modulaire. Ainsi, les grandeurs de mesure les plus diverses comme la température, la pression ou l'humidité peuvent être mesurées avec précision et numérisées avec le même matériel. Pour des applications de commande individuelles, le système dispose d'un API (CoDeSys V3), de fonctions de programmation et de surveillance des valeurs limites ainsi que des modules mathématiques et logiques. Outre la flexibilité, la sécurité pour le futur et les possibilités d'extension jouaient un rôle important en ce qui concerne l'utilisation de cette solution d'automatisation. Le JUMO mTRON T permet par ex. le fonctionnement simultané de 120 boucles de régulation. Des connecteurs en option permettent d'étendre



Solutions système

Affinage du fromage contrôlé



Fromagerie Baldauf Gestrat

et d'adapter individuellement les entrées et les sorties de chaque module régulateur.

Un autre avantage est la représentation claire des valeurs enregistrées. L'écran tactile multifonction permet, en plus de la supervision, de manipuler de manière conviviale les régulateurs et les programmeurs. En outre il est possible de limiter l'accès aux données de paramétrage et de configuration de l'ensemble du système, en fonction de l'utilisateur. Le système JUMO présente une particularité : il comprend les fonctions d'enregistrement d'un enregistreur sans papier ainsi que celles d'un serveur web. Des programmes pour PC éprouvés sont disponibles pour lire et analyser les données enregistrées. Dans la solution pour la fromagerie de l'Allgäu, la commande IHM (Interface Homme Machine) est entièrement effectuée via des vues de process. Elles permettent de sélectionner un programme, de le démarrer et de saisir des données de lots. La valeur du pH dans le fromage est mesurée avec un JUMO AQUIS touch P à l'aide d'une électrode à piquer, et la température à l'aide d'une sonde à piquer. Le JUMO AQUIS touch P est un instrument de mesure multicanal modulaire pour l'analyse des liquides avec régulateur et enregistreur

sans papier intégrés. Quelle que soit la tâche de mesure, qu'il s'agisse de valeurs de pH ou de potentiel redox, de conductivité électrolytique, de résistance de l'eau ultra-pure, de températures ou de grandeurs de mesure de désinfection, comme le chlore libre et le chlore total, le dioxyde de chlore, l'ozone, le peroxyde d'hydrogène ou l'acide péracétique – le JUMO AQUIS touch P constitue une plateforme centrale pour l'affichage et le traitement des signaux transmis par les capteurs.

Les chambres de traitement thermique des deux fromageries sont reliées au siège de l'entreprise. Les données de lot des installations sont extraites du serveur du siège et les formulaires imprimables correspondants (fichier PDF) sont déposés sur le serveur. En outre, les formulaires permettent de savoir de quelle fromagerie il s'agit et les fichiers sont imprimés sur l'imprimante en réseau de la fromagerie d'origine.

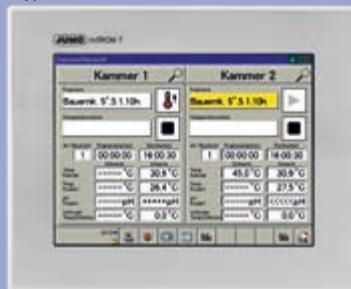
Pour la société Baldauf frères GmbH & Co. KG, il était très important que l'application souhaitée puisse être mise en oeuvre rapidement et facilement. Grâce au concept de système de l'ingénierie JUMO, il a été possible de réaliser une solution globale bon marché.



Installation de maturation

Écran tactile multifonction JUMO mTRON T

Type 705060



Vue du process : vue d'ensemble de la chambre

JUMO AQUIS touch P

Instrument de mesure multicanal modulaire pour l'analyse des liquides avec régulateur intégré et enregistreur
Type 202580



JUMO mTRON T installé



Quand la terre va, tout va !

Utilisation de la mesure et de la régulation dans les installations de compostage

Le compostage désigne le processus biologique du cycle des substances nutritives, à savoir le processus par lequel la matière organique facilement récupérable est dégradée sous l'influence de l'oxygène de l'air, des bactéries et des champignons. Outre le dioxyde de carbone, les minéraux hydrosolubles sont également libérés, par exemple les nitrates, les sels d'ammonium, les phosphates, les composés de potassium et de magnésium qui agissent comme engrais. Aujourd'hui le compostage n'est plus limité aux jardins domestiques, les communes compostent également à grande échelle. L'Allemagne compte plus de 1000 installations de compostage.

En Allemagne en 2011, environ 14 millions de tonnes de déchets biogènes ont été compostées ou ont fermenté dans des installations de production de biogaz, puis ont été réutilisées sur des sols. Deux tiers environ sont utilisés dans l'agriculture, un quart dans l'aménagement paysager. Le traitement correcte des biodéchets à composter est défini en Allemagne dans l'ordonnance des déchets biodégradables. Ceci est important car des agents pathogènes dangereux peuvent se produire dans ce processus.

Selon l'ordonnance concernant les biodéchets, les températures prédéterminées de toutes les charges doivent être vérifiées lors d'un compostage. Une preuve est nécessaire parce que la température dans la matière est à l'origine de la destruction fiable des micro-organismes dangereux. Ces données doivent être accessibles à tout moment à „la communauté du Compost“

Pendant le traitement d'hygiénisation, il faut enregistrer automatiquement la courbe de température avec une mesure de température permanente et directe, non intrusive dans la matière à traiter.

Au cours du compostage, la température doit être supérieure à +55 °C pendant deux semaines de suite si possible ou à +65 °C pendant une semaine sur la totalité du mélange. La température de traitement doit être mesurée et documentée à intervalles réguliers, au moins une fois par jour ouvré. Les appareils de mesure de la température doivent être calibrés au moins une fois par an. Les composts aboutis ne sont considérés sans risque du point de vue hygiénique que grâce à une documentation traçable à tout moment.

Souvent, ce contrôle de la température se fait manuellement par les exploitants d'installations de compostage avec les frais de personnel élevés correspondants. Le "GFA Lüneburg gkAöR" (organisme communautaire de collecte des déchets) a choisi notre système d'automatisation JUMO mTRON T et les sondes de température avec transmission des mesures par radio JUMO Wtrans B. L'ensemble du processus est ainsi surveillé de manière totalement automatique et documenté avec une protection contre les manipulations. Sont utilisés deux unités centrales JUMO mTRON T, deux écrans tactiles multifonction JUMO mTRON T, 48 sondes de température avec émetteur JUMO Wtrans B ainsi que quatre modules de réception Wtrans.

En créant l'andain (débris pendant le compostage) l'enregistrement du lot commence. Au total, quatre températures sont enregistrées par lot. Les sondes de température longues de 1600 mm sont simplement piquées dans les andains pour la mesure. Celles-ci sont équipées d'un système radio JUMO Wtrans dans lequel l'émetteur est monté dans la poignée, il est protégé par un boîtier étanche. Les fréquences radio utilisées sont largement insensibles aux perturbations externes et permettent une transmission même dans des environnements difficiles. La sonde est équipée d'un élément sensible en platine sous forme de chip. L'étendue de mesure est comprise entre -30 °C et +85 °C, côté émetteur. Les récepteurs mettent les valeurs mesurées à disposition via quatre sorties analogiques [0(4) à 20 mA, 0 à 10 V] ou via le port RS485 avec protocole Modbus. Chaque récepteur peut recevoir les températures d'un maximum de 16 émetteurs JUMO Wtrans et de les faire suivre via l'interface





Solutions système

Quand la terre va, tout va !

GfA Lüneburg, photographie aérienne

RS485.

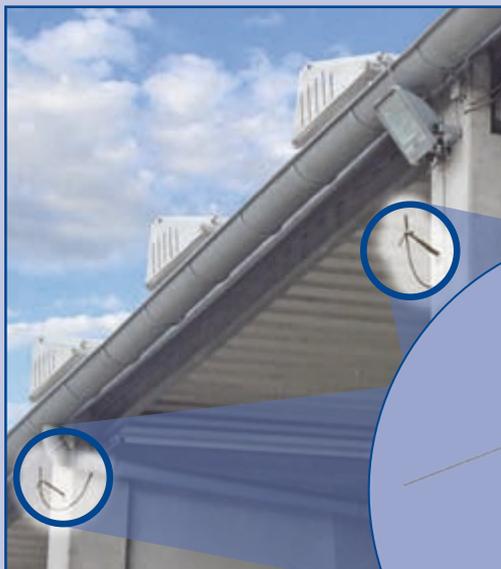
La représentation claire des valeurs enregistrées séduit particulièrement dans le système JUMO mTRON T. L'écran tactile multifonction permet, en plus de la visualisation, d'accéder aux données de paramétrage et de configuration de l'ensemble du système en fonction des droits de l'utilisateur. Une des autres particularités du JUMO mTRON T est l'enregistrement complet et infalsifiable des données ainsi qu'un serveur web. Ces deux fonctions sont la base idéale pour les applications citées. Des programmes pour PC éprouvés sont disponibles pour lire et analyser les données enregistrées. Des masques d'écran prédéfinis diminuent considérablement les temps de mise en service. L'ensemble du process de surveillance et de documentation de la température s'est nettement simplifié pour la société GfA Lüneburg avec la solution actuellement mise en place. Il n'est plus nécessaire de collecter les don-

nées manuellement ; elles sont maintenant documentées et consignées automatiquement pour la preuve d'hygiénisation. L'utilisation d'enregistreurs de données individuels n'est plus nécessaire. Le plus gros avantage est le faible coût de la programmation ainsi que l'installation in situ.

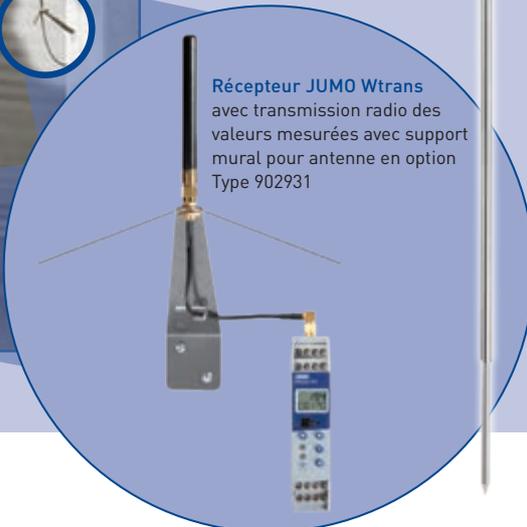


JUMO Wtrans B

Sondes à résistance avec transmission des mesures par radio en exécution spéciale pour mesure de la température dans l'andain la mesure de la température dans l'andains.



Antenne-JUMO Wtrans T en cours d'utilisation



Récepteur JUMO Wtrans avec transmission radio des valeurs mesurées avec support mural pour antenne en option Type 902931

Ecran tactile supplémentaire

Type 705065



Ecran tactile multifonction JUMO mTRON T

Type 705060



L'automatisation le permet

Etuvage contrôlé d'éléments en matière plastique

Les matières plastiques modernes sont de véritables produits High-Tech qui remplacent de plus en plus les matériaux traditionnels. Dans le secteur automobile où ils sont indispensables depuis déjà des décennies, les plastiques sont particulièrement exposés à des charges extrêmes. La société Coburger ROS GmbH & Co. KG s'est spécialisée dans la fabrication de pièces thermodurcissables destinées à l'automobile.

Pour répondre aux demandes des clients, une qualité constante doit être garantie dans le processus de production, même à des volumes élevés. Cette qualité constante est assurée dans le nouveau four à recuire de la société Industrieofenbau GmbH & Co. KG © de H \ddot{o} chheim grâce au système d'automatisation JUMO mTRON T.

Le défi pour la nouvelle installation était que les résines thermodurcissables traitées là-bas soient tempérées par un traitement thermique régulier et parfaitement défini. Les limites de tolérance prédéfinies par les clients pour ces matériaux sont très faibles. Les pièces brutes sont poussées dans le four. Huit lots max. différents sur 6 chariots peuvent être introduits et traités simultanément dans le four. Grâce à la construction du four, la chaleur y est répartie uniformément afin d'obtenir une répartition de chaleur avec une dérive de +/-3 K max. En raison du grand nombre de produits, il était particulièrement important pour la société ROS GmbH & Co. KG de pouvoir mémoriser et éditer différents programmes de recuit directement dans le système. Le constructeur caldatrac® Industrieofenbau GmbH & Co.KG a choisi le système d'au-

tomatisation JUMO mTRON T. Les avantages sont évidents car la construction modulaire du JUMO mTRON T offre un maximum de flexibilité. Différents modules d'entrées/sorties sont disponibles, comme un module régulateur multicanal, un module d'entrées analogiques avec quatre ou huit canaux, un module relais en exécution 4 canaux ainsi qu'un module d'entrées analogiques numérique à configuration libre avec 12 canaux. Une des particularités est le module d'entrées analogiques à 4 canaux, équipé d'entrées analogiques universelles à séparation galvanique pour thermocouples, sondes à résistance et signaux normalisés. Ainsi, les grandeurs de mesure les plus diverses comme la température, la pression et l'humidité peuvent être mesurées avec précision et numérisées avec le même matériel.

Pour des applications de commande individuelles, le système dispose d'un API (CoDeSys V3), de fonctions de programmation et de surveillance des valeurs limites ainsi que des modules mathématiques et logiques.

Chez ROS GmbH & Co. KG les différents programmes pour les procédé de cuisson sont activés par l'utilisateur via l'écran



Pièces en plastique de la société ROS GmbH & Co. KG



Solutions système

L'automatisation le permet

ROS GmbH & Co. KG, Coburg

tactile multifonction 840. Le programme, pouvant compter jusqu'à 100 segments, peut être créé directement sur l'appareil. Chaque procédé de cuisson n'est pas seulement piloté par le système JUMO mTRON T mais il peut également être documenté. La consignation des rapports de production par lot du système permet de surveiller en continu et d'analyser l'équipement de chaque four. Il est possible à tout moment de tirer des conclusions sur la qualité grâce à une analyse détaillée des températures et des programmes par rapport aux influences des différents facteurs.

La représentation des valeurs sous forme de courbes s'effectue directement à l'écran. La fonction enregistrement est intégrée dans le JUMO mTRON T.

Les courbes enregistrées peuvent être exploitées, imprimées et exportées via le logiciel JUMO PCA 3000. Un protocole de lot automatique en format Pdf est disponible sur demande,

celui-ci est produit par le système sans intervention de l'utilisateur. Voici un aperçu détaillé de tous les lots également inclus, comme la représentation exacte des valeurs enregistrées. La flexibilité du système apparaît également dans la gestion des articles. Chaque article produit dans le four à cuire est créé ici puis affecté à un programme. Un contrôle de vraisemblance du système veille à ce que seuls les articles qui ont été affectés au programme sélectionné précédemment puissent être recuits.

La saisie des données du lot s'effectue directement sur l'écran multifonction. Les masques de commande ont été spécialement adaptés à la société ROS.



Montage sur le four à cuire

Ecran tactile multifonction JUMO mTRON T Type 705060



Masque de saisie pour la gestion des articles



JUMO mTRON T Système de mesure, de régulation et d'automatisation Type 705000



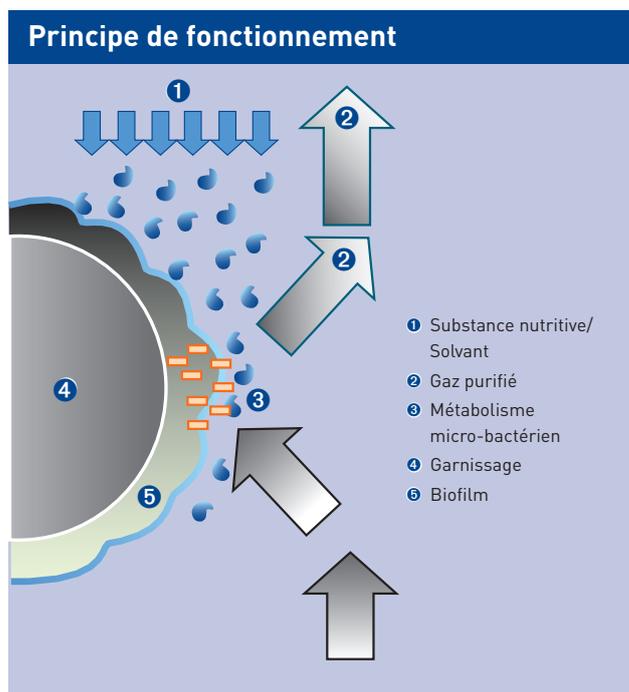
JUMO safetyM TB/TW08 Limiteur, contrôleur de température suivant EN 14597 Type 701170

Purification de gaz d'échappement grâce au système

Automatisation, capteurs et ingénierie offrent des solutions efficaces

Des méthodes de nettoyage pour le traitement de l'air vicié sont utilisées avec succès dans de nombreux secteurs industriels. Des combinaisons d'air vicié dangereux pour la santé tout comme des courants d'air d'évacuation dangereux pour l'environnement et chargés en odeur peuvent être purifiés. La société terra-care Umwelttechnik GmbH à Recklinghausen utilise non seulement les composants de JUMO dans le domaine de la mesure et de la régulation mais aussi ses services d'ingénierie.

Pour atteindre les valeurs limites des polluants requises par la loi, la société terra-care Umwelttechnik GmbH privilégie des systèmes multiples, avec agents d'absorption et plusieurs étapes de nettoyage biologiques. Ici, le transfert de masse des constituants du gaz brut soluble et de l'agent d'absorption est utilisé d'une part et la biodégradabilité de nombreux composants d'échappement d'autre part. En raison des coefficients de dépôt élevés des systèmes d'épuration, les valeurs limites d'émission définies par le ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire et/ou par BimSchV (ordonnance fédérale de protection contre les nuisances) peuvent être atteintes et garanties en toute sécurité. Le gaz brut est amené au système d'épuration et traverse la colonne. L'air évacué purifié passe à travers un pare-gouttes où les aérosols entraînés sont retirés, avant de passer à la prochaine étape de purification. Pour minimiser les coûts de fonctionnement, le solvant est amené au circuit, mesuré en continu et le cas échéant compensé chimiquement. Un équivalent est le contrôle des procédures industriels dans l'étape de purification biologique, grâce à quoi les substances biodégradables sont réduites par des mécanismes de mise en œuvre microbactériennes.



Système de purification de l'air vicié en service
(en partant de la gauche : étape 1, étape 2, étape 3)

Solutions système

Purification de gaz d'échappement grâce au système

La fonctionnalité sécurisée du système dépend, dans une large mesure, des paramètres de fonctionnement contrôlables des pièces incorporées et de la qualité de l'eau. L'ensemble du système est exclusivement surveillé et piloté par les composants JUMO. Les ingénieurs de terra-care Umwelttechnik GmbH et le service d'ingénierie JUMO ont conçu ensemble le projet. L'équipe d'ingénierie de JUMO a développé conjointement avec le client, sur la base d'une analyse de faisabilité, le cahier des charges. Le résultat fut une solution système sur mesure pour laquelle il sera possible de puiser dans la vaste gamme de produits JUMO.

Dans l'installation de la société terra-care Umwelttechnik GmbH, pour chaque étape de purification on mesure et on analyse avec le JUMO AQUIS touch : la conductivité, la température de l'eau, la teneur en oxygène, la valeur de pH, le niveau, la pression différentielle, la température de l'air d'entrée. L'instrument de mesure multicanal modulaire se présente comme une plate-forme centrale pour afficher et traiter les signaux de différents capteurs. JUMO AQUIS touch est de construction modulaire et offre de nombreuses interfaces. Les entrées tout comme les sorties de commutation, les sorties numériques ou analogiques peuvent, dans une large mesure être modifiées et rééquipées librement. Un schéma de process et un tableau avec tous les paramètres de mesure sous forme de diagramme sur l'écran du JUMO AQUIS touch aident l'utilisateur. La qualité de l'eau est garantie en fonction des mesures affichées. De même les prestations des



Systèmes d'épuration d'air vicié à plusieurs étages

pompes de circulation et les performances des ventilateurs sont réglées, de sorte que tout le système fonctionne de manière autonome. L'exploitation des données importantes est également automatisée.

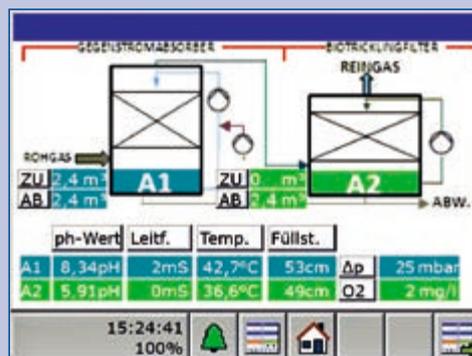
Pour mesurer la teneur en oxygène, on utilise le système innovant JUMO digiLine. JUMO digiLine est un système de raccordement de capteurs numériques dans l'analyse physico-chimique que l'on peut connecter à un bus et qui permet de réaliser des réseaux intelligents. Un seul câble achemine alors le signal numérique vers une unité d'analyse ou de commande. Cela permet un câblage plus efficace et plus rapide des installations, dans lesquelles plusieurs paramètres doivent être mesurés à plusieurs endroits en même temps.



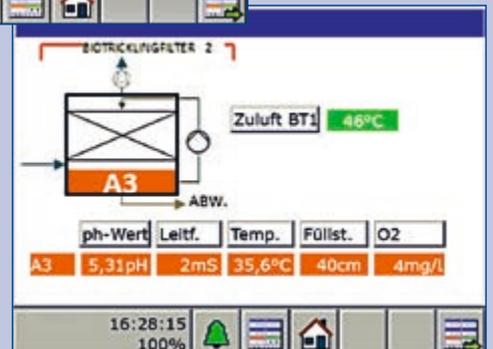
Montage dans une armoire électrique

JUMO AQUIS touch S

Instrument de mesure multicanal modulaire pour l'analyse des liquides avec régulateur intégré et enregistreur
Type 202581



Vue du process : aperçu des étapes 1 et 2



Vue du process ; aperçu étape 3



Régulation de fours et archivage de données – avec le système d'automatisation JUMO mTRON T

La société Vacuumschmelze GmbH & Co. KG avec siège à Hanau s'est imposée, en plus de 90 ans, comme leader mondial en ce qui concerne des matériaux magnétiques et métalliques spéciaux et de ce fait en produits enrichis. L'entreprise emploie aujourd'hui 4 000 collaborateurs et dispose de plus de 800 brevets d'invention. Dans les secteurs d'activité de produits semi-finis, pièces, coeurs, composants et aimants permanents, d'excellents produits voient le jour chaque année pour pratiquement toutes les branches et tous les marchés.

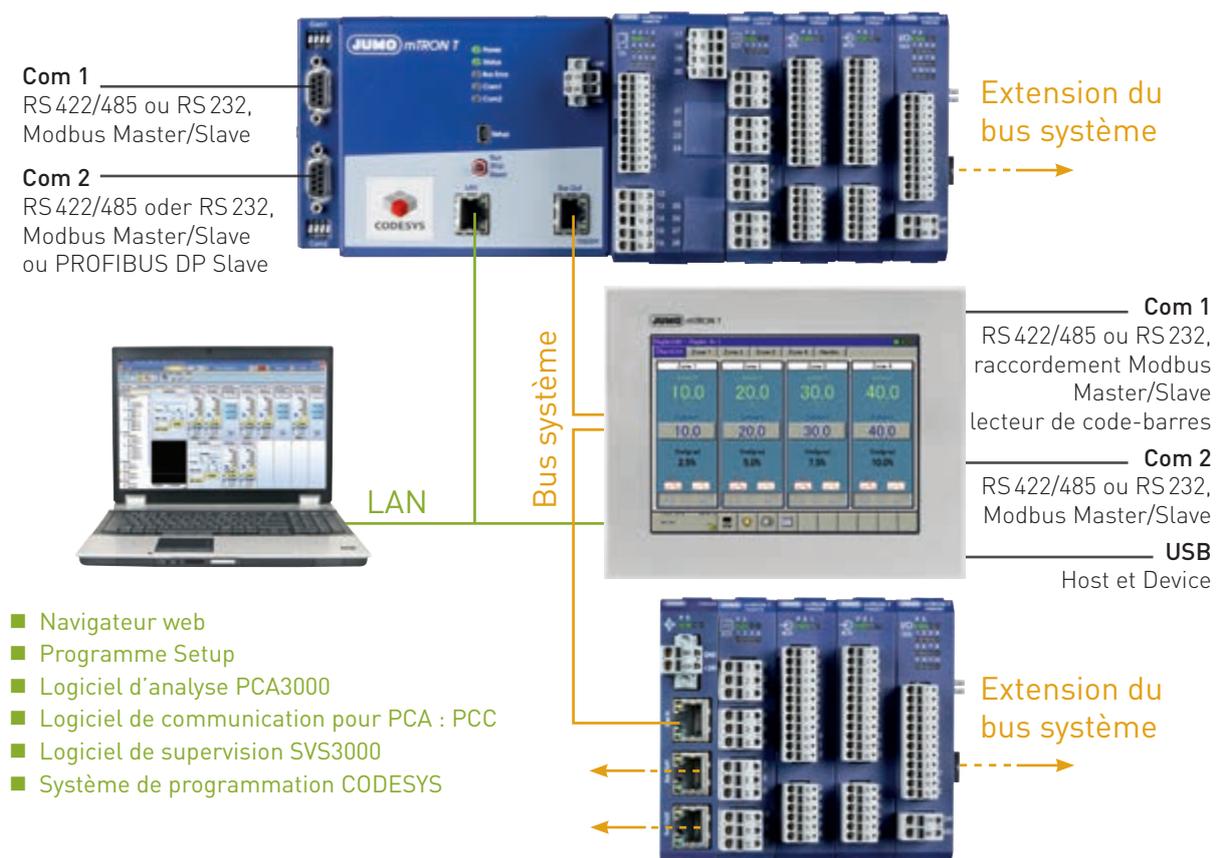
Pour la fabrication et l'affinage de ces matériaux, une régulation de la température extrêmement précise, fiable et reproductible est requise. Des températures à plus de 1000 °C sont utilisées dans les différents fours. C'est pourquoi on recourt, chez VAC à Hanau, au système de mesure, de régulation et d'automatisation évolutif JUMO mTRON T. Le JUMO mTRON T est un système modulaire qui utilise un bus système basé sur l'Ethernet et un API intégré – il peut convenir pour les tâches d'automatisation décentralisées. Le système d'automatisation, d'utilisation universelle séduit avant tout de par sa configuration simple et conviviale, orientée vers l'application. L'unité centrale avec une vue de process pour 30 modules d'entrées/sorties max. est la pièce maîtresse du système JUMO mTRON T. La CPU possède des interfaces de communication ainsi qu'un serveur web. Pour des applications de commande individuelles, le système dispose d'un API (CoDeSys V3), de fonctions de

programmation et de surveillance des valeurs limites ainsi que des modules mathématiques et logiques.

L'écran tactile multifonction permet, outre la supervision de l'ensemble des process, de commander de manière conviviale les régulateurs et les programmeurs. En outre il est possible de limiter l'accès aux données de paramétrage et de configuration de l'ensemble du système, en fonction des droits de l'utilisateur. Le système présente une particularité : les fonctions d'enregistrement d'un enregistreur sans papier à part entière avec serveur web. Des masques d'écran prédéfinis diminuent considérablement les temps de mise en service. Toutes les données enregistrées sont finalement analysées et archivées via le logiciel PCA 3000.

L'entreprise a également besoin pour la mise en service du JUMO mTRON T des services d'ingénierie de JUMO. La longue expérience de JUMO en matière de régulation de précision a été

Structure du système - JUMO mTRON T



Solutions système

Régulation de fours et archivage de données

dans ce cas un avantage. L'ingénierie permet de réaliser des solutions complètes complexes en partant de la rédaction du cahier des charges jusqu'à la mise en service et la formation. Chez la société Vacuumschmelze GmbH & Co. KG, le service d'ingénierie est intervenu particulièrement dans l'optimisation des fours moyennant quoi les résultats ont été sensiblement améliorés et l'efficacité énergétique a été augmentée.

Pour la construction du four on a également eu recours à la vaste gamme de produits JUMO, qui comprend non seulement des solutions d'automatisation mais également des thermocouples, des régulateurs, des variateurs de puissance à thyristors, des enregistreurs ainsi que des limiteurs de température de sécurité.

Les algorithmes de régulation PID de JUMO ont fait leur preuve et ce, indépendamment du fait que les fours fonctionnent en continu. Le type de chauffage n'a pas d'importance. Des programmes de consignes permettent de représenter exactement les courbes de chauffage ou l'image du process. Des interfaces à bus de terrain permettent la connexion avec le logiciel de supervision SVS 3000 de façon à ce que les mesures puissent être consignées et exploitées par lot. Les fabricants d'installations pour l'industrie aéronautique et automobile trouvent chez nous des appareils conformes à la norme AMS2750E ou CQI-9, ils peuvent être livrés avec les certificats nécessaires.



Four à cloche lors du retrait de la cloche chauffante pour le démarrage de la phase de refroidissement



Four à cloche après retrait de la cloche chauffante pendant la phase de refroidissement



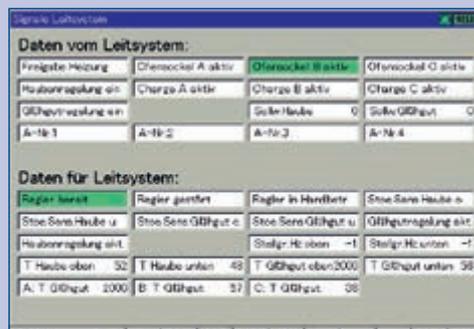
Four à cloche, en premier-plan sans cloche chauffante, à l'arrière-plan avec cloche chauffante



JUMO mTRON T
Alimentation 24 V
Type 705090



JUMO mTRON T dans l'armoire de commande pour la régulation de la température du four



Vue du process :
signaux du système
de guidage



Vue du process ;
Configuration



www.jumo.net