



INFRANORM®

Zusammenhänge in der Produktionsinfrastruktur sehen: **THINK INFRANOMIC®!**

Entstaubungsanlage bei Busch-Hungária

Best Practice Beispiel | 2024



Busch-Hungária optimiert Sicherheits- und Arbeitsbedingungen in Eisengießerei

Győr, Ungarn: Busch-Hungária mit Hauptsitz in Győr ist die größte Eisengießerei Ungarns. Das Unternehmen investiert kontinuierlich in die eigenen Infrastrukturen und sichert sich so eine führende Position auf dem europäischen Eisengießereimarkt.

Eine dieser Investitionen ist eine neue Entstaubungsanlage für die Gießstrecke. Bei der ursprünglichen Planung war die erforderliche Investitionssumme jedoch zu hoch und daher unrentabel.

Auf persönliche Empfehlung hin wurden wir von INFRANORM® dazu geholt, damit wir uns die Situation vor Ort ansehen und alternative Vorschläge ausarbeiten, um die Modernisierung zu ermöglichen.





DAS PROJEKT IM ÜBERBLICK:

Folgende Aufgabenstellungen wurden im Rahmen des Projekts von INFRANORM® gelöst und erfolgreich umgesetzt:

- + Modernisierung der Gießstrecken-Entstaubungsanlage durch Retrofit der bestehenden Filteranlage und Komplett-Einhausung der Strecke
- + Integration einer Kalkhydrat-Dosier-Anlage
- + Errichtung einer Funken- und Rohrbrandlöschanlage
- + Sustainable Hall Conditioning zur ganzjährigen Frischluftversorgung, Kühlung und Heizung des Bereichs Instandhaltung und für einen der Fertigungsbereiche inklusive Anbindung der Fernwärme zur Warmwassereinspeisung
- + Integration der neuen Anlagekomponenten in die bestehende Gebäudestruktur, um Platz zu sparen

BESONDERE PROJEKT-HIGHLIGHTS:

- + Errichtung einer Versuchsanlage zum Test der Wirksamkeit einer Einhausung um die bestehende Filteranlage weiter nutzen zu können
- + Errichtung einer 45m langen Einhausung mit 1.400m³ Volumen, die einen Luftwechsel von > 50x pro Stunde ermöglicht
- + Steuerung der Absaugung entlang der Gießstrecke zur gezielten Erhöhung der Absaugleistung im jeweils benötigten Abschnitt

Die Anlage wurde von INFRANORM® auf die räumlichen Gegebenheiten und vorhandenen Infrastrukturen abgestimmt konzeptioniert.

Die Realisierung mit Auswahl, Anschaffung und Einbau der verschiedenen Komponenten wurde von INFRANORM® geplant, koordiniert und durchgeführt.

Umsetzungsabschluss und Erfolgskontrolle: 2023.



DAS KUNDEN-UNTERNEHMEN

Busch-Hungária ist die größte Eisengießerei Ungarns. Mit einer Geschichte von mehr als 110 Jahren ist sie eine der erfahrensten Gießereien in Europa. Im Jahr 2007 trat das Unternehmen der deutschen BPW-Gruppe bei, wodurch die Verbindungen zur internationalen Automobilindustrie verstärkt werden konnten.

Die Geschichte, der innovative Ansatz und kontinuierliche Investitionen sichern dem Unternehmen eine führende Position auf dem europäischen Eisengießereimarkt.

Am Hauptsitz in Győr, Ungarn, produziert Busch-Hungária auf 36.000 Quadratmetern hochwertige Sphäro-Gussteile für weltweit anerkannte Unternehmen und Premiummarken der Nutzfahrzeugindustrie.

Ein nachhaltiger Betrieb ist ein Leitprinzip der Strategie von Busch-Hungária. Das Unternehmen ist bestrebt, Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsaspekte umzusetzen.

Um das zu erreichen, setzt sich das Unternehmen auf jeder Ebene der Tätigkeiten und in jeder Phase des Produktionsprozesses konkrete Umweltziele und arbeitet darauf hin. Das Erreichen dieser Ziele ist ein langfristiger Prozess der kontinuierlichen Verbesserung, an dem alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beteiligt sind.

BUSCH
Hungária





DIE HERAUSFORDERUNG

Da die Investitionskosten für eine komplette Neugestaltung der Entstaubungsanlage zu hoch waren galt es, alternative Wege zur Modernisierung zu finden. INFRANORM[®] setzte auf die Wiederverwendung des alten, bestehenden Filters und Ventilators und führte einen Retrofit durch.

Eine weitere Herausforderung ergab sich durch die begrenzten Raumverhältnisse im Bereich der Gießroboter und der Arbeitsbereiche. Die umsichtige und platzsparende Planung ermöglichte eine optimale Gebäudeintegration der neuen Anlagenteile.

Zusätzlich standen für die erforderlichen Montagearbeiten nur 3 Wochen während eines Betriebswartungsstillstands zur Verfügung. Auch diese Herausforderung konnte durch die professionelle Projektabwicklung erfolgreich bewältigt werden.

DIE HERANGEHENSWEISE

Unsere bewährte Infranorm[®] Engineering Herangehensweise kam auch bei diesem Projekt wieder zum Einsatz:

- + saubere Analyse der individuellen lokalen Gegebenheiten
- + systemische Betrachtung der Prozessabläufe
- + Erkennen und Nutzen aller bestehenden Ressourcen*
- + Einsatz nachhaltiger Technologien zur Zielerreichung
- + Finden unkonventionell-innovativer Lösungen für spezielle Herausforderungen

Die Erkenntnisse der Analyse setzen wir in einer zuverlässig laufenden, prozessoptimierten und ressourcenschonenden Anlage um – gemäß unserer Philosophie „Wirtschaftliche Unternehmen, gesunde Menschen und eine saubere Umwelt“.

*hier insbesondere in Hinsicht auf die bestehende Filteranlage

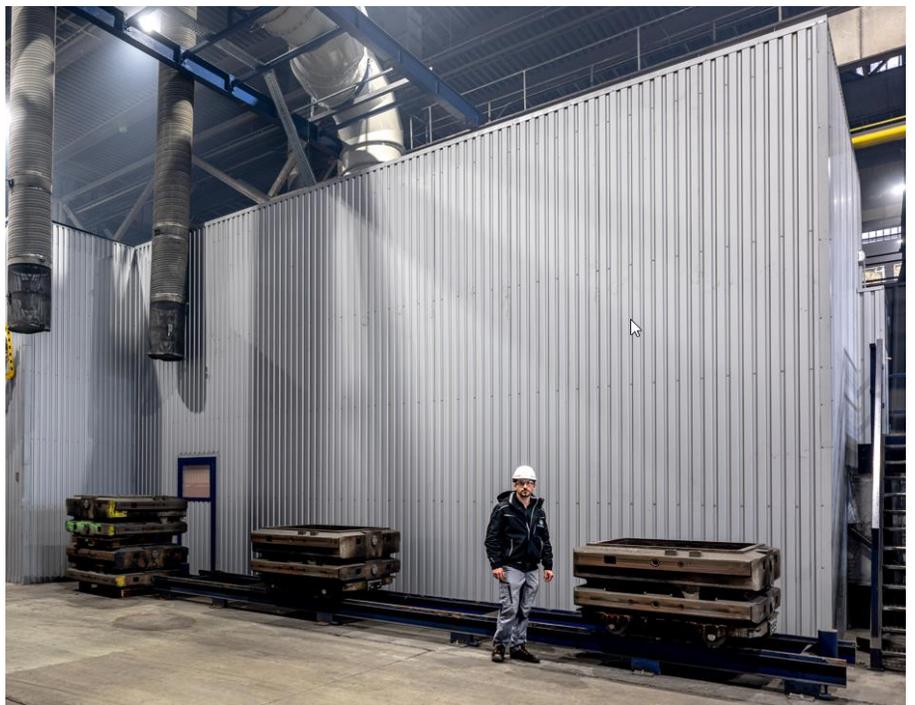


Versuchsanlage der Einhausung





Einhausung der Gießstrecke mit zonengesteuerter Absaugung



Einhausung der Gießstrecke (Außenansicht)



+ ENTSTAUBUNGSANLAGE und BRANDSCHUTZ

Um die Kosten niedrig halten zu können, wurden der vorhandene Filter und Ventilator genutzt. Der erforderliche Retrofit umfasst eine Frequenzumrichter-Steuerung. Damit kann die Leistung der Absaugung bedarfsabhängig und besonders energiesparend geregelt werden.

Nur dort, wo gerade gegossen wird, saugt die Anlage unter Volllast. Diese Zonensteuerung ermöglicht eine gezielte, optimale Energienutzung ohne Einbußen bei der Wirksamkeit. In Kombination mit der Einhausung reicht die Leistung des bestehenden Filters und Ventilators aus; die Investitionskosten für eine neue Anlage konnten eingespart werden.

Um die klebrigen Bestandteile aus der abgesaugten Luft des Gießprozesses herausfiltern zu können, wurde eine Kalkhydrat-Dosieranlage integriert. Das sorgt u. a. für eine längere Lebensdauer der Flachschauchfilter.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit, der Anlagen-Lebensdauer und zur Absicherung des Gesamtprozesses wurde eine Funken- und Rohrbrandlöschung integriert.

+ Besondere Rolle der EINHAUSUNG

Die neu errichtete Einhausung wurde zuerst in einem Versuchsaufbau getestet. Die Resultate der Testanlage wurden auf die benötigte Dimension umgerechnet und mit den Leistungsdaten der bestehenden Filteranlage verglichen.

Der Test zeigte, dass die bestehende Anlage in Kombination mit einer Einhausung genutzt werden kann, um die erforderliche Wirksamkeit zur Emissionsreduktion zu gewährleisten.

Die insgesamt 45m lange Einhausung in Kombination mit dem durchgeführten Retrofit der bestehenden Anlage mit Zonensteuerung ermöglicht einen Luftwechsel von > 50x pro Stunde. Das beeinflusst die Luftreinheit und die Arbeitsbedingungen in der Produktionshalle maßgeblich.



Sustainable Hall Conditioning – Integration der Luftführung in die Halle



Sustainable Hall Conditioning – Hallendach-Aufbau



+ HALLENKONDITIONIERUNG

Unser „Sustainable Hall Conditioning“ setzt sich aus verschiedenen Modulen zusammen, die wir individuell nach Kundenwunsch und den gegebenen Anforderungen kombinieren. Das ermöglicht uns größtmögliche Flexibilität und kostengünstige Konzeption mit standardisierten Planungselementen.

Für die Instandhaltung und für einen der Fertigungsbereiche wurde eine ganzjährige Frischluftversorgung mit gekühlter oder beheizter Luft umgesetzt. Für die Beheizung wurde die Anlage zur Warmwassereinspeisung an die Fernwärme angebunden.

Die zweistufige Adiabatik sorgt für die erforderliche Kühlung der Luft und nutzt dazu die Verdampfungsenthalpie von Wasser. Durch den Einsatz dieser innovativen Technologie werden konventionelle Kältemaschinen, hoher laufender Energieverbrauch und umweltschädliche Kältemittel unnötig – und signifikante Einsparung von Kohlendioxid-Emissionen möglich.



Impressionen aus der größten Eisengießerei Ungarns



“ Man kann täglich sehen, wie sehr sich die Situation in der Halle verbessert hat. Es ist viel weniger Staub und Rauch in der Luft. Unsere Mitarbeitenden sind zufrieden und sehr dankbar.

Zsolt Hegedüs,
Koordinator der Fabrikentwicklung
bei Busch-Hungária

“ Ein besonderes Highlight war das Testen unserer Idee direkt vor Ort. Es motiviert unwahrscheinlich, wenn man wirksame Lösungen entwickeln und die Resultate selbst sehen kann.

Arnold Freisler
Projektleiter INFRANORM[®]





INFRANORM TECHNOLOGIE GMBH

2004 von Christian Lindner gegründet, ist INFRANORM® mit INFRANOMIC® Engineering der Spezialist für industrielle Energie- und Umwelttechnik. Unsere Mission ist die Gestaltung ganzheitlicher Lösungen für wirtschaftliche Unternehmen, gesunde Mitarbeitende und eine saubere Umwelt – von zuverlässiger Luftreinhaltung über intelligente Abwärmenutzung bis hin zum Komplettsystem für eine nachhaltige Hallenklimatisierung.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite >> www.infranorm.com

WEITERFÜHRENDE LINKS

Busch-Hungária >> <https://www.busch-hungaria.hu/de/front-deutsch/>

Best Practice Video >> <https://youtu.be/3wI840NIOHE>

Sustainable Hall Conditioning >> infranorm.com/sustainable-hall-conditioning

INFRANORM Lufttechnik >> infranorm.com/lufttechnik



INFRANORM®

Zusammenhänge in der Produktionsinfrastruktur sehen: **THINK INFRANOMIC®!**

Dedusting system at Busch-Hungária

Best practice example | 2024



Awarded in the independent and cross-industry NETWORK for SERVICE QUALITY.

Member of





Busch-Hungária optimizes safety and working conditions in iron foundry

Győr, Hungary: Busch-Hungária, headquartered in Győr, is the largest iron foundry in Hungary. The company continuously invests in its own infrastructure, securing a leading position in the European iron foundry market. One of these investments is a new dedusting system for the casting line. In the original planning, however, the required investment sum was too high and therefore unprofitable. On a personal recommendation, INFRANORM® brought us in to look at the situation on site and work out alternative proposals to make the modernization possible.





THE PROJECT AT A GLANCE:

The following tasks were solved and successfully implemented by INFRANORM® as part of the project:

- + Modernization of the casting line dedusting system
by retrofitting the existing filter system and completely enclosing the line
- + Integration of a hydrated lime dosing system
- + Installation of a spark and pipe fire extinguishing system
- + Sustainable Hall Conditioning
for year-round fresh air supply, cooling and heating
of the maintenance area and for one of the production areas including
connection of district heating for hot water supply
- + Integration of the new system components into the existing
building structure to save space

SPECIAL PROJECT HIGHLIGHTS:

- + Construction of a test facility to test the effectiveness of an enclosure
to be able to continue using the existing filter system
- + Construction of a 45m long enclosure with a volume of 1,400m³,
which enables an air exchange rate of > 50x per hour
- + Control of the extraction system along the casting line
for targeted increase of the extraction capacity in the required section

The system was adapted by INFRANORM® to the spatial conditions and existing infrastructures.

INFRANORM® planned, coordinated and carried out the implementation, including the selection, purchase and installation of the various components.

Completion of implementation and performance review: 2023.



THE CLIENT COMPANY

Busch-Hungária is the largest iron foundry in Hungary. With a history of more than 110 years, it is one of the most experienced foundries in Europe. In 2007, the company joined the German BPW Group, which strengthened its links with the international automotive industry.

The company's history, innovative approach and continuous investment have secured it a leading position in the European iron foundry market.

At its headquarters in Győr, Hungary, Busch-Hungária produces high-quality nodular castings for globally recognized companies and premium brands in the commercial vehicle industry on 36,000 square meters.

Sustainable operations are a guiding principle of Busch-Hungária's strategy. The company strives to implement environmental protection and sustainability aspects.

To achieve this, the company sets and works towards specific environmental targets at every level of activity and in every phase of the production process. Achieving these

goals is a long-term process of continuous improvement in which all employees are involved.





THE CHALLENGE

As the investment costs for a complete redesign of the dedusting system were too high, it was necessary to find alternative ways to modernize the system. INFRANORM® opted to reuse the old, existing filter and fan and carried out a retrofit.

A further challenge arose from the limited space available in the area of the casting robots and the work areas. Careful and space-saving planning enabled the new plant components to be optimally integrated into the building.

In addition, only 3 weeks were available for the necessary installation work during an operational maintenance shutdown. This challenge was also successfully overcome thanks to the professional project management.

THE APPROACH

Our tried-and-tested Infranomic® engineering approach was used again for this project:

- + Thorough analysis of the individual local conditions
- + Systemic view of the process sequences
- + Recognize and use all existing resources*
- + Use of sustainable technologies to achieve targets
- + Finding unconventional and innovative solutions for special challenges

We implement the findings of the analysis in a reliable, process-optimized and resource-conserving system - in line with our philosophy "Economic companies, healthy people and a clean environment".

*in particular with regard to the existing filter system

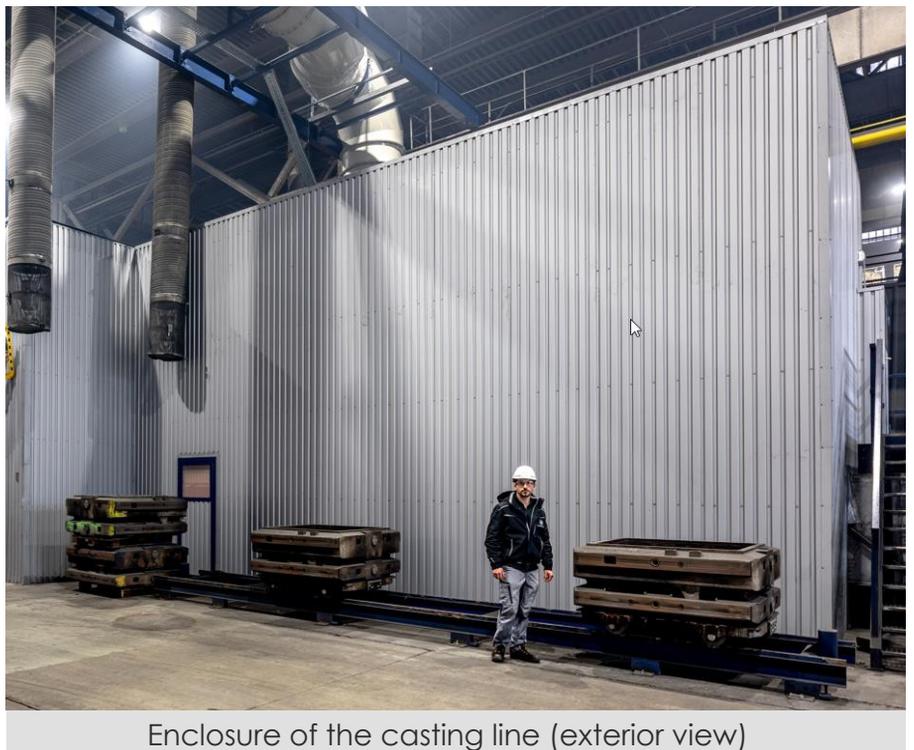


Test facility of the enclosure





Enclosure of the casting line with zone-controlled extraction



Enclosure of the casting line (exterior view)



+ DEDUSTING SYSTEM and FIRE PROTECTION

In order to keep costs low, the existing filter and fan were used. The required retrofit includes a frequency converter control system. This allows the power of the extraction system to be regulated as required and in a particularly energy-saving manner.

The system only draws at full load where water is being poured. This zone control

enables targeted, optimum use of energy without compromising on efficiency. In

combination with the enclosure, the performance of the existing filter and fan is

sufficient; the investment costs for a new system could be saved.

A hydrated lime dosing system was integrated to filter out the sticky components from the air extracted during the casting process. Among other things, this ensures a longer service life for the flat bag filters.

To increase operational safety, the service life of the system and to safeguard

A spark and pipe fire extinguishing system was integrated into the overall process.

+ Special role of the ENCLOSURE

The newly constructed enclosure was first tested in a test setup. The results of the test system were converted to the required dimensions and compared with the performance data of the existing filter system.

The test showed that the existing system can be used in combination with an enclosure to ensure the required effectiveness for reducing emissions.

The 45m long enclosure in combination with the retrofit of the existing system with zone control enables an air exchange rate of > 50x per hour.

This has a significant impact on air purity and working conditions in the production hall.



SEE CONNECTIONS: **THINK INFRANORM®!**



Sustainable Hall Conditioning - integration of the air flow into the hall



Sustainable Hall Conditioning - Hall roof structure



+ HALL CONDITIONING

Our "Sustainable Hall Conditioning" is made up of various modules, which we combine individually according to customer wishes and the given requirements. This gives us the greatest possible flexibility and cost-effective design with standardized planning elements.

A year-round fresh air supply with cooled or heated air was implemented for maintenance and for one of the production areas. For heating, the hot water supply system was connected to the district heating system. The two-stage adiabatic system provides the necessary cooling of the air using the enthalpy of vaporization of water. By using this innovative technology, conventional chillers, high running energy consumption and environmentally harmful refrigerants become unnecessary - and significant savings in carbon dioxide emissions are possible.



Impressions from the largest iron foundry in Hungary



“

You can see every day how much the situation in the hall has improved. There is much less dust and smoke in the air. Our employees are satisfied and very grateful.

Zsolt Hegedűs,

Coordinator of factory development at Busch-Hungária

“

One particular highlight was testing our idea directly on site. It is incredibly motivating, when you can develop effective solutions and see the results for yourself.

Arnold Freisler,

Project Manager INFRANORM®





INFRANORM TECHNOLOGY GMBH

Founded in 2004 by Christian Lindner, INFRANORM® with INFRANOMIC® Engineering is the specialist for industrial energy and environmental technology. Our mission is to design holistic solutions for efficient companies, healthy employees and a clean environment - from reliable air pollution control and intelligent waste heat recovery to complete systems for sustainable indoor climate control.

Further information can be found on our website >> www.infranorm.com

FURTHER LINKS

Busch-Hungária >> <https://www.busch-hungaria.hu/de/front-deutsch/>

Best Practice Video >> <https://youtu.be/3wI840NIOHE>

Sustainable Hall Conditioning >> infranorm.com/sustainable-hall-conditioning

INFRANORM Lufttechnik >> infranorm.com/lufttechnik