

STRABAG: Modernisierung der Hallenluftreinigung

Retrofit einer bestehenden Filteranlage für
verbesserte Luftqualität und höhere Energieeffizienz.

Best Practice | September 2026



PROJEKT IM ÜBERBLICK

Am Produktionsstandort der STRABAG BMTI GmbH wurde eine **bestehende Filteranlage** modernisiert, um die **Hallenluftreinigung zu verbessern** und gleichzeitig den **Energieeinsatz zu reduzieren**. Im Rahmen des Retrofits wurde die Stauberfassung unter der Hallendecke optimiert, eine Umschaltung zwischen Außenluft- und Umluftbetrieb integriert sowie ein zusätzlicher Filter zur Erhöhung der erforderlichen Luftleistung installiert.

Die Modernisierung ermöglicht eine **effizientere Luftführung**, **verbessert den Arbeitnehmerschutz** und reduziert durch den saisonabhängigen Anlagenbetrieb **unnötige Energieverluste**.



Mit der Modernisierung der bestehenden Filteranlage konnten wir die Luftqualität in der Produktionshalle verbessern und gleichzeitig eine energieeffiziente Lösung für Sommer- und Winterbetrieb realisieren. Die bestehende Infrastruktur wurde dabei sinnvoll weitergenutzt.

Ing. Michael Abwerzger

Specialist Service STRABAG BMTI GmbH



QUICK FACTS

Branche	Bauindustrie & Baustoffproduktion
Kunde	STRABAG BMTI GmbH
Standort	Spittal an der Drau, Österreich
Lösung	Absaug- & Filtertechnik, Hallenluftreinigung, Arbeitnehmerschutz
KPIs	Absaugvolumenstrom bis zu 17.000 m³/h, 5,8-facher Luftwechsel pro Stunde
Ausführungsjahr	2025



PROJEKT-HIGHLIGHTS

- + **Retrofit** einer bestehenden Filteranlage
- + **Optimierte Absaugung** unter der Hallendecke
- + Umschaltung zwischen **Außenluft- und Umluftbetrieb**
- + **Nachrüstung** eines zusätzlichen Filters
- + Verbesserung der **Hallenluftqualität**
- + Wärmenutzung durch **Umluftbetrieb im Winter**
- + **Nachhaltige Nutzung** der bestehenden Anlageninfrastruktur



Nicht jede bestehende Anlage muss ersetzt werden. Mit einem gezielten Retrofit lassen sich Luftqualität, Energieeffizienz und Arbeitnehmerschutz verbessern und gleichzeitig vorhandene Anlagen sinnvoll weiter nutzen.

Lena Pramerdorfer
Projektleiter INFRANORM®





AUSGANGSSITUATION

In der Produktionshalle von STRABAG war bereits eine ältere Filteranlage zur Hallenluftreinigung vorhanden. Die bestehende Luftführung sollte optimiert werden, um **belastete Hallenluft** gezielter unter der Hallendecke zu erfassen und die **Luftqualität in der Halle** zu verbessern.

Gleichzeitig sollte der **Anlagenbetrieb energetisch optimiert** werden. Im Sommer galt es, einen unnötigen Wärmeeintrag in die Halle zu vermeiden, während im Winter die bereits erwärmte Hallenluft möglichst weiter genutzt werden sollte. Die bestehende Filterleistung reichte zudem nicht aus, um die für die Hallenluftreinigung **erforderliche Luftmenge** bereitzustellen.

HERAUSFORDERUNG

- + Integration in die bestehende Filter- und Anlageninfrastruktur
- + Optimierung der Lufterfassung unter der Hallendecke
- + Erreichen der erforderlichen Luftmenge durch Erweiterung des Bestands
- + Integration eines saisonabhängigen Außenluft- und Umluftbetriebs
- + Integration und Weiterverwendung der bestehenden Filteranlage



LÖSUNG

INFRANORM® entwickelte ein kombiniertes Hallenluftreinigungssystem, das die bestehende Filteranlage weiter nutzt, gezielt erweitert und einen bedarfsgerechten Sommer- und Winterbetrieb ermöglicht.

- + Bestandsfilter in das neue Gesamtsystem integriert**
Die vorhandene Filteranlage wurde weiterverwendet und in die neue Luftführung eingebunden. Dadurch konnte bestehende Anlagentechnik erhalten und weiter genutzt werden.
- + Zusätzliche High-Performance-Filteranlage nachgerüstet**
Ein neuer Patronenfilter ergänzt die Bestandsanlage und erhöht die gesamte Absaugleistung auf 17.000 m³/h. Davon entfallen 5.000 m³/h auf die Bestandsanlage und 12.000 m³/h auf die Neuanlage. Damit wird ein 5,8 facher Luftwechsel pro Stunde erreicht.
- + Diffuse Emissionen gezielt unter der Hallendecke erfasst**
Drei Absaugleistungsstränge mit Absauggittern erfassen die aufsteigende belastete Luft möglichst flächig unter der Hallendecke. Die Anordnung berücksichtigt die engen Platzverhältnisse zwischen Hallenbinder und Kranbahn.
- + Sommer- und Winterbetrieb über Außenluft-/Umluftumschaltung**
Im Sommer wird die warme belastete Luft nach außen abgeführt. Im Winter wird die gereinigte Hallenluft über HEPA-Filter wieder in die Halle eingebracht und um einen definierten Frischluftanteil ergänzt. So kann vorhandene Wärme weiter genutzt werden.
- + Gereinigte Umluft gezielt in die Halle eingebracht**
Vier Quellaftauslässe pro Hallenseite führen die gereinigte Luft wieder in den Aufenthaltsbereich zurück und unterstützen dabei die natürliche thermische Luftbewegung in der Halle.
- + Zentrale und bedarfsgerechte Anlagensteuerung**
Über eine zentrale Bedienstelle kann zwischen Normal- und Boostbetrieb umgestellt werden. Dies wird bei beiden Filteranlagen über einen Frequenzumrichter ermöglicht.



ERGEBNISSE UND VORTEILE

- + Absaugvolumenstrom von bis zu **17.000 m³/h**
- + **Bis zu 5,8-facher** Luftwechsel pro Stunde
- + **Verbesserte Hallenluftqualität** durch flächige Erfassung diffuser Emissionen
- + **Stärkung des Arbeitnehmerschutzes** durch wirksame Hallenluftreinigung
- + Bedarfsgerechter **Sommer- und Winterbetrieb**
- + **Vermeidung unnötiger Wärmeeinträge** im Sommer
- + **Nutzung der vorhandenen Hallenwärme** durch Umluftbetrieb im Winter
- + **Weiterverwendung der bestehenden Filteranlage** statt vollständigem Austausch
- + **Hohe Filterleistung** mit einer Restemission von $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

FAZIT

Das Projekt bei STRABAG zeigt, welches **Potenzial in der gezielten Modernisierung** bestehender Filtertechnik liegt. Statt die vorhandene Anlage vollständig zu ersetzen, wurde die Infrastruktur sinnvoll weiterentwickelt. So lassen sich **Hallenluftqualität, Arbeitnehmerschutz** und **Energieeffizienz** gemeinsam verbessern.

INFORMATIONEN ZUM KUNDEN

STRABAG zählt zu den **führenden europäischen Technologiekonzernen für Baudienstleistungen**. Das Unternehmen ist in zahlreichen Bereichen der Bauindustrie tätig und realisiert Projekte entlang der gesamten Bauwertschöpfungskette. Die STRABAG BMTI GmbH bündelt innerhalb des Konzerns technische Dienstleistungen und unterstützt die operativen Einheiten mit Maschinen-, Anlagen- und Servicelösungen.

Weitere Informationen finden Sie unter [strabag.at](https://www.strabag.at)



Bild 01: Unternehmensstandort der STRABAG BMTI GmbH in Spittal an der Drau, Österreich

VON DER PLANUNG ZUR REALITÄT



Bild 02: Zugfreie Zuluft einbringung in die Halle über Quellauslässe



Bild 03: Außenliegende Fortluftführung der Hallenluftreinigungsanlage über Dach



Bild 04: Neue Filteranlage mit angeschlossener Kanalführung für den Sommer- und Winterbetrieb



Bild 05: Bestehende Filteranlage, die im Zuge des Retrofits in das neue Gesamtsystem integriert wurde

INFRANORM® TECHNOLOGIE GMBH

Seit 2004 entwickelt die INFRANORM® Technologie GmbH mit Sitz in Wels **ganzheitliche Infrastrukturlösungen** für **energieeffiziente und umweltgerechte Produktion**. Gegründet von Christian Lindner, hat sich INFRANORM® auf die Entwicklung und Umsetzung **vernetzter Energie- und Umwelttechnologien** spezialisiert – von wirtschaftlicher Hallenkonditionierung über Hallenluftreinigung bis hin zu Absaug-, Filter- und Abwärmenutzungssystemen.

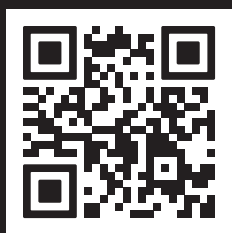
Im Mittelpunkt steht das eigens entwickelte System **INFRANOMIC®**, mit dem INFRANORM® **maßgeschneiderte Gesamtlösungen** realisiert. Diese ermöglichen eine deutliche Reduktion von Energie- und Betriebskosten, steigern die Produktivität und schaffen ein gesundes Arbeitsumfeld.

Mit innovativer Technologie verfolgt INFRANORM® eine klare Mission: **wirtschaftlich erfolgreiche Unternehmen, gesunde Mitarbeiter** und eine **saubere Umwelt** langfristig in Einklang zu bringen.

Weitere Informationen finden Sie unter infranorm.com.

ERFOLG ALS BESTES ARGUMENT

- + Mehrfacher Gewinner der Austrian Leading Companies
- + Gewinner des Energy Globe Awards
- + Deutsch-/österreichischer Umweltmanagementpreis
- + Ausgezeichnet vom Bundesministerium für die beste Umweltinnovation
- + Gewinner des Pegasus-Wirtschaftspreises Kategorie Innovationskaiser in Bronze
- + Träger zahlreicher weiterer Wirtschafts- und Innovationspreise



STRABAG: Modernization of the Hall Air Purification System

Retrofitting an existing filtration system for
improved air quality and greater energy efficiency.

Best Practice | September 2026



PROJECT OVERVIEW

At the STRABAG BMTI GmbH production site, an **existing filtration system** was modernized to **improve indoor air quality** while **reducing energy consumption**. As part of the retrofit, dust detection beneath the ceiling was optimized, a switch between outside air and recirculation modes was integrated, and an additional filter was installed to increase the required airflow.

The modernization enables **more efficient airflow**, **improves worker safety**, and **reduces unnecessary energy losses** through seasonal operation of the system.



By modernizing the existing filtration system, we were able to improve air quality in the production hall while also implementing an energy-efficient solution for both summer and winter operation. We made effective use of the existing infrastructure in the process.

Michael Abwerzger, Eng.

Service Specialist, STRABAG BMTI GmbH



QUICK FACTS

Industry	Construction Industry & Building Materials Production
Customer	STRABAG BMTI GmbH
Location	Spittal an der Drau, Austria
Solution	Extraction & Filtration Technology, Indoor Air Purification, Worker Protection
KPIs	Exhaust airflow rate of up to 17,000 m ³ /h, 5.8 air changes per hour
Year of implementation	2025



PROJECT-HIGHLIGHTS

- + **Retrofit** of an Existing Filtration System
- + **Optimized exhaust system** under the hall ceiling
- + Switching between **fresh air and recirculation modes**
- + **Retrofitting** an Additional Filter
- + Improving **Hall Air Quality**
- + Heat Recovery Through **Recirculation Mode in Winter**
- + **Sustainable Use** of Existing Plant Infrastructure

“

Not every existing system needs to be replaced. A targeted retrofit can improve air quality, energy efficiency, and worker safety while allowing existing systems to continue to be used effectively.

Lena Pramerdorfer

Projektleiter INFRANORM®

”



INITIAL SITUATION

STRABAG's production hall already had an older filtration system for purifying the indoor air. The existing airflow pattern needed to be optimized to more effectively capture **contaminated air** from beneath the hall ceiling and improve **indoor air quality**.

At the same time, the **system's energy efficiency** needed to be optimized. In the summer, the goal was to prevent unnecessary heat from entering the hall, while in the winter, the already heated air inside the hall needed to be reused as much as possible. Furthermore, the existing filtration capacity was insufficient to provide the air volume required for purifying the hall air.

THE CHALLENGE

- + **Integration into the existing filter and system infrastructure**
- + **Optimization of air intake beneath the hall ceiling**
- + **Achieving the required air volume by expanding the existing system**
- + **Integration of a season-dependent outdoor air and recirculation mode**
- + **Integration and continued use of the existing filter system**



SOLUTION

INFRANORM® developed a combined indoor air purification system that continues to utilize the existing filter system, expands it in a targeted manner, and enables summer and winter operation tailored to specific needs.

- + Existing filters integrated into the new overall system**
The existing filter system was reused and incorporated into the new air ductwork. This made it possible to retain and continue using the existing system components.
- + Additional high-performance filter system retrofitted**
A new cartridge filter complements the existing system and increases the total extraction capacity to 17,000 m³/h. Of this, 5,000 m³/h is provided by the existing system and 12,000 m³/h by the new system. This results in an air change rate of 5.8 times per hour.
- + Diffuse Emissions Captured Specifically Beneath the Hall Ceiling**
Three exhaust duct runs with exhaust grilles capture the rising contaminated air as broadly as possible beneath the hall ceiling. The layout takes into account the limited space between the hall trusses and the crane runway.
- + Summer and Winter Operation via Outdoor Air/Recirculation Switch**
In the summer, the warm, contaminated air is vented outside. In the winter, the purified indoor air is recirculated into the facility via HEPA filters and supplemented with a specified amount of fresh air. This allows existing heat to be reused.
- + Purified recirculated air is directed into the hall**
Four supply air outlets on each side of the hall return the purified air to the occupied area, thereby supporting natural thermal air movement within the hall.
- + Centralized and demand-based system control**
A central control station allows you to switch between normal and boost modes. This is made possible by a frequency converter in both filter systems.



RESULTS AND BENEFITS

- + Extraction airflow of up to **17,000 m³/h**
- + **Up to 5.8** air changes per hour
- + **Improved Indoor Air Quality** Through Comprehensive Monitoring of Diffuse Emissions
- + **Strengthening Worker Protection** Through Effective Indoor Air Purification
- + **Summer and Winter Operations** Tailored to Demand
- + **Preventing Unnecessary Heat Gain** in the Summer
- + **Utilizing Existing Hall Heat** Through Recirculation Mode in Winter
- + **Reuse of the existing filtration system** instead of a complete replacement
- + **High filtration efficiency** with residual emissions of $< 0.5 \text{ mg/m}^3$



CONCLUSION

The project at STRABAG demonstrates the **potential of strategically modernizing** existing filtration technology. Instead of completely replacing the existing system, the infrastructure was upgraded in a targeted manner. This approach improves **indoor air quality**, **worker safety**, and energy efficiency all at once.

INFORMATIONEN ZUM KUNDEN

STRABAG is one of **Europe's leading technology groups in the construction services sector**. The company is active in numerous areas of the construction industry and carries out projects across the entire construction value chain. Within the group, STRABAG BMTI GmbH consolidates technical services and supports the operating units with machinery, equipment, and service solutions.

For more information, visit **strabag.at**



Image 01: STRABAG BMTI GmbH's corporate headquarters in Spittal an der Drau, Austria

VON DER PLANUNG ZUR REALITÄT



Image 02: Draft-free supply of fresh air into the hall via source air outlets



Image 03: External exhaust air ducting for the hall air purification system via the roof



Image 04: New filtration system with integrated ductwork for summer and winter operation



Image 05: Existing filtration system that was integrated into the new overall system as part of the retrofit

INFRANORM® TECHNOLOGIE GMBH

Since 2004, INFRANORM® Technologie GmbH, based in Wels, Austria, has been developing **integrated infrastructure solutions** for energy-efficient and environmentally friendly production. Founded by Christian Lindner, INFRANORM® specializes in the **development and implementation of networked energy and environmental technologies** – from economical hall conditioning and hall air purification to extraction, filter, and waste heat utilization systems.

The focus is on the specially developed INFRANOMIC® system, which INFRANORM® uses to implement customized complete solutions. These enable a significant reduction in energy and operating costs, increase productivity, and create a healthy working environment.

With innovative technology, INFRANORM® pursues a clear mission: to achieve a long-term balance between **economically successful companies, healthy employees, and a clean environment**.

For more information, visit infranorm.com.

SUCCESS AS THE BEST ARGUMENT

- + Multiple winner of the Austrian Leading Companies award
- + Winner of the Energy Globe Award
- + German/Austrian Environmental Management Award
- + Awarded by the Federal Ministry for the best environmental innovation
- + Winner of the Pegasus Business Award in the Innovation Emperor category in bronze
- + Recipient of numerous other business and innovation awards

