ONI

Wir nutzen Energie sinnvoll

Klima-, Lüftungs-, Reinraumtechnik

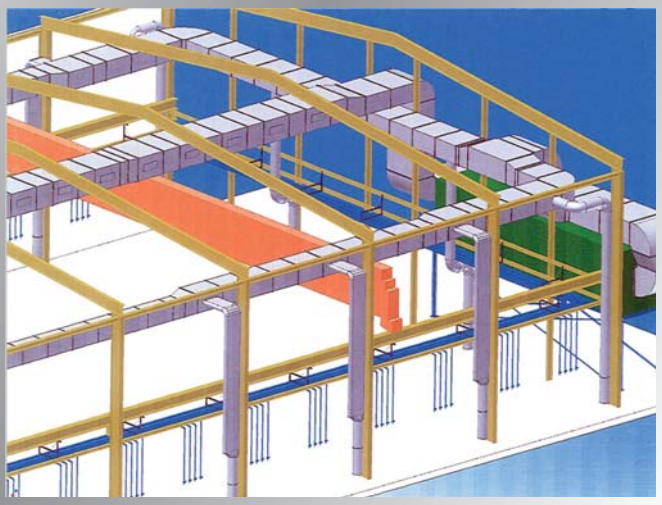
Klimatyzacja, wentylacja, technologia czystych pomieszczeń

Innovative Systemtechnik für optimale Raumluftbedingungen in Industriebetrieben

Innowacyjna technologia systemowa dla optymalnych warunków powietrza wewnętrznego w zakładach przemysłowych

Wir nutzen Energie sinnvoll

Wir sorgen für gutes Klima, ... kostengünstig und effizient!



Teillayout einer Lüftungsanlage mit Zentral-Lüftungsgerät und Verdrängungsluftauslässen für einen Metall verarbeitenden Betrieb.
Część układu wentylacji z centralą wentylacyjną i nawiewnikami wyporowymi w zakładzie obróbki metalu.

Von der Beratung und Planung, bis zur schlüsselfertigen Erstellung einer lufttechnischen Anlage, einschließlich der nachgelagerten Servicedienste, bieten wir unseren Kunden alle Leistungen aus einer Hand.
Das Produktspektrum reicht dabei von der einfachen Be- und Entlüftung für Industriehallen, über die kontrollierte Lüftung und Klimatisierung in Sektionen, bis zur Reinraumtechnik für höchste Ansprüche in den Bereichen Medizintechnik, Kunststoff-, Lebensmittel-, Verpackungs- und Druckindustrie. Mit unserem breit gefächerten Leistungsspektrum bieten wir nahezu für jeden Anwendungsfall die passende Systemlösung für Luftvolumenströme von 500 bis 500.000 Kubikmeter pro Stunde.
Die Betriebskosten solcher Anlagen sind ein wesentlicher Faktor, den es besonders zu berücksichtigen gilt. Aus diesem Grund sind die von uns geplanten und ausgeführten Klima-, Lüftungs- und Reinraumanlagen immer nach dem Prinzip der „geringst möglichen Kostenbelastung“ für den Anlagenbetreiber konzipiert. Es wird also je nach Bedarfssituation und Nutzungsbedingungen ein Anlagenkonzept für Sie entwickelt, das die Gewichtung der Erstellungs- und Betriebskosten in optimaler Weise berücksichtigt!

Troszczymy się o dobry klimat, ... ekonomicznie i efektywnie !

Od konsultacji i planowania, poprzez budowę systemów wentylacji pod klucz, włącznie z usługami serwisowymi oferujemy naszym Klientom wszystkie te usługi z jednego źródła. Spektrum produktów rozciąga się od prostych instalacji wentylacji dla hal przemysłowych, poprzez wentylację i klimatyzację z kontrolowanymi sektorami, aż do technologii czystych pomieszczeń spełniających najwyższe standardy w zakresie techniki medycznej, przemysłu tworzyw sztucznych, produkcji żywności, opakowań i druku. Dzięki szerokiej gamie usług oferujemy właściwe rozwiązania systemowe dla każdego przepływu powietrza od 500 do 500.000 metrów sześciennych na godzinę. Koszty eksploatacyjne takich instalacji są istotnym czynnikiem, na który trzeba zwrócić szczególną uwagę. Z tego powodu projektowane i realizowane przez nas systemy klimatyzacji, wentylacji i czystych pomieszczeń są tworzone według zasady "możliwe minimalne koszty użytkowania dla operatora systemu”. W zależności od Państwa sytuacji i warunków użytkowania, zaprojektujemy i przedstawimy koncepcję, która zestawia koszty inwestycyjne i eksploatacyjne w optymalny sposób!

Energieoptimierte, zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, zur Nutzung kostenloser Produktionsabwärme bei einem Kunststoffverarbeiter.
Energooszczędny, centralny system wentylacji z odzyskiem ciepła wykorzystującym darmowe ciepło produkcyjne w zakładzie przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Für Ihren Bedarfsfall, die richtige Systemlösung

„Die Anforderungen an die Raumluftbedingungen steigen mit dem Qualitätsanspruch an die gefertigten Produkte!“ Aus dieser kurzen Formel leitet sich die Struktur der lufttechnischen Anlagen von der Lüftungs- bis zur Reinraumtechnik ab. Je nach Industriebranche und Produktionsprozess definiert sich danach für jeden Bedarfsfall ein anderes, spezifisches Anforderungsprofil. Nach einer Systemberatung durch unsere Fachleute, Aufnahme der Bedarfssituation und Festlegung des Anforderungsprofils erarbeiten wir für Sie das passende Anlagenkonzept. Dazu gehört auch die konsequente Nutzung von Synergien aus einem ganzheitlichen Anlagenkonzept, so zum Beispiel im Bereich der Kühlenergieerzeugung oder der Abwärmeverbundnutzung.
Besondere Berücksichtigung finden dabei die Aspekte Betriebssicherheit, Energieeffizienz und Wartungsfreundlichkeit. Aus diesem Grund werden von uns auch nur hochwertige Materialien und leistungsstarke Systemkomponenten zu einer hoch effizienten Systemeinheit zusammengefügt. Der klar strukturierte Anlagenaufbau sorgt zudem für ideale Voraussetzungen, wenn es um das Thema „Anlagenwartung“ geht.
Ein großer nationaler und internationaler Kundenkreis, vom mittelständischen Betrieb bis zum Weltkonzern, schätzt die Flexibilität sowie die Qualität und Zuverlässigkeit unserer lufttechnischen Anlagen.

Blick in einen Teilbereich der neu erstellten Reinraumfertigung für medizintechnische Produkte.
Widok na część pomieszczeń przygotowania produktów medycznych z nowo zainstalowanym systemem „czystego pomieszczenia”.

Właściwe rozwiązanie systemowe dla Państwa wymagań

Außenansicht einer großen lufttechnischen Anlage mit Wärmerückgewinnung bei einem Kunststoff verarbeitenden Betrieb.
Widok z zewnątrz na duży system wentylacji z odzyskiem ciepła dla zakładu przetwórstwa tworzyw sztucznych.

„Wymagania co do jakości powietrza wewnętrznego rosną wraz ze wzrostem jakości wytwarzanych produktów” Z tej krótkiej formuły wyłania się struktura systemów od układów wentylacji do techniki czystych pomieszczeń.
W zależności od sektora przemysłu i procesu produkcji definiuje się dla każdego przypadku inny, specyficzny profil wymagań. Dzięki poradom naszych ekspertów, rozpoznaniu konkretnej sytuacji i zestawieniu profilu wymagań opracowujemy dla Państwa dopasowaną koncepcję systemu. Obejmuje to konsekwentne wykorzystanie synergii w koncepcji zintegrowanego systemu, na przykład w dziedzinie wytwarzania energii chłodniczej lub połączonego wykorzystania ciepła odpadowego. Szczególną uwagę poświęcamy aspektom bezpieczeństwa pracy, efektywności energetycznej i łatwość konserwacji. Z tego powodu do tworzenia wysokowydajnych jednostek systemowych używamy materiałów i komponentów najwyższej jakości. Przejrzysta struktura konstrukcji systemu zapewnia także doskonałe warunki w temacie "konserwacja systemu". Duże grono krajowych i zagranicznych Klientów, od średnich przedsiębiorstw do globalnych korporacji, docenia elastyczność oraz jakość i niezawodność naszych systemów obróbki powietrza.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Einfache Lüftungssysteme verbessern die Situation

Schallisolierter Dachventilator zur Abführung der Abluft in einer Produktionsstätte im Bereich der Metall verarbeitenden Industrie.
Wentylator dachowy z izolacją akustyczną do odprowadzania powietrza z zakładu przemysłowego obróbki metalu.

Immer dann, wenn in Räumlichkeiten durch eine natürliche Lüftung die geforderte Raumluftqualität nicht erzielt werden kann, ist der Einsatz einer mechanisch unterstützten Lüftung, etwa durch Axial- oder Radialventilatoren, notwendig.
Einfluss auf die Raumluftqualität nehmen zum Beispiel Feuchte, Gerüche, Stäube, flüchtige und andere luftgängige Stoffe.
Als einfachste Formen der mechanischen Lüftung werden beispielsweise Dach- oder Wandlüfter eingesetzt, die entweder gefilterte Frischluft zuführen oder belastete Luft aus dem Raum abführen. Damit wird auf jeden Fall eine merkliche Verbesserung der Raumluftsituation sichergestellt. Je nach Bedarf werden die Lüfter punktuell oder in einem vorgegebenen Raster an Schwerpunktzonen platziert. Wesentliche Vorteile dieser Systeme sind niedrige Investitionskosten und ein geringer Platzbedarf.
Für manchen Einsatzfall ist die einfache mechanische Lüftung die geeignete Form, die Raumluftbedingungen und damit die Arbeitsbedingungen zumindest partiell zu verbessern. Bei erhöhten Anforderungen ist eine kontrollierte Raumlüftung die Alternative.

Proste systemy wentylacji poprawiają sytuację

Za każdym razem kiedy naturalna wentylacja w pomieszczeniach nie dostarcza powietrza o wymaganej jakości, korzystanie z mechanicznie wspomaganej np. poprzez wentylatory osiowe lub radialne wentylacji staje się koniecznością. Wpływ na jakość powietrza w pomieszczeniach mają np. wilgotność, zapachy, kurz, substancje lotne i inne. Najprostsze formy wentylacji mechanicznej to na przykład zastosowanie wentylatorów dachowych lub ściennych dostarczających świeże powietrze lub przeciwnie – usuwających zużyte powietrze z pomieszczeń. Zapewnia to zdecydowanie zauważalną poprawę stanu powietrza w pomieszczeniu. W zależności od potrzeb wentylatory umieszczane są punktowo lub w określonej sieci w strefie szczególnie obciążonej. Główne zalety tych systemów to niskie koszty inwestycyjne i małe wymagania co do przestrzeni instalacyjnej. W niektórych przypadkach zastosowanie prostej wentylacji mechanicznej jest odpowiednią formą co najmniej częściowej poprawy warunków pracy. Wraz ze wzrostem wymagań alternatywą jest wentylacja kontrolowana.

Beispiel für eine Quellluftschlauch-Installation. Klimatisierung eines Großraumbüros unter Vermeidung von Zugerscheinungen.
Przykład instalacji z tekstylnym kanałem nawiewnym. Klimatyzacja biur otwartych z minimalizacją występowania przeciągów.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Definierte Luftströmung durch kontrollierte Lüftung

Die Verbesserung der Luftqualität in Produktionsräumen ist für immer mehr Unternehmen gestecktes Ziel mit hoher Priorität. Wesentliche Gründe hierfür sind sicherlich die Humanisierung des Arbeitsplatzes und deren Auswirkung auf die Gesundheit und Motivation der Mitarbeiter. Erwiesenermaßen wirkt sich eine gute Luftqualität positiv auf das Arbeitsergebnis aus! Um eine gezielte Verbesserung der Luftqualität in einem abgegrenzten Bereich oder einer ganzen Produktionshalle zu erreichen, reicht die einfache mechanische Lüftung meist nicht aus. Hierfür ist ein Lüftungssystem mit definierter Luftströmung und geregeltem Luftvolumenstrom erforderlich, das in vielen Fällen zusätzlich mit Heiz- und Kühlregistern ausgerüstet ist. Für derartige Lüftungssysteme wird häufig der Begriff „Kontrollierte Hallenlüftung“ verwendet. Nach Aufnahme der Raumsituation vor Ort und Vorgabe eines Anforderungsprofils erarbeiten unsere Fachleute für den jeweiligen Bedarfsfall ein spezifisches Anlagensystem. Dabei kommen meist zentrale Lüftungsanlagen mit Zuluftverteilung nach dem **"Schichtenprinzip"** (Quelllüftung) mit oder ohne Abluftsammelsystem zum Einsatz. Mit dieser Form von Lüftungssystemen lassen sich ca. 70 % aller Bedarfsfälle, die eine Verbesserung der Luftqualität sowie eine Absenkung der Raumtemperatur anstreben, kostengünstig abdecken.

Teilbereich der neuen Fertigung eines Kunststoff verarbeitenden Betriebes, der mit einer Be- und Entlüftunganlage ausgerüstet ist.
Część nowej montażowni zakładu przetwórstwa tworzyw sztucznych wyposażonej w wentylację nawiewno-wywiewną.

Zdefiniowany przepływ powietrza dzięki wentylacji kontrolowanej

Beispiel für eine definierte Zulufteinbringung über Quellluftauslässe zur Erzeugung einer so genannten “Schichtenströmung”.
Przykład kontrolowanego nawiewu powietrza przez nawiewniki strefowe w celu otrzymania przepływu laminarnego.

Poprawa jakości powietrza w pomieszczeniach produkcyjnych jest dla coraz większej ilości przedsiębiorców celem o wysokim priorytecie. Główny powód to z pewnością humanizacja warunków pracy i ich wpływ na zdrowie i motywację pracowników. Dowiedziono naukowo, że dobra jakość powietrza wpływa pozytywnie na wyniki pracy! W celu osiągnięcia docelowej poprawy jakości powietrza w ograniczonym obszarze lub całej hali produkcyjnej prosta wentylacja mechaniczna jest najczęściej niewystarczająca. W tym celu niezbędny jest system wentylacyjny ze zdefiniowanym rozdziałem powietrza i regulowanym przepływem, który często wyposażony jest także w dodatkowe nagrzewnice i chłodnice. Dla takich systemów wentylacyjnych często używanym terminem jest "kontrolowana wentylacja hal”. Po rozpoznaniu sytuacji na miejscu i ustaleniu profilu wymagań nasi specjaliści opracowują dopasowany do konkretnego przypadku specyficzny system, w skład którego zazwyczaj wchodzą centrale wentylacyjne z rozdziałem powietrza według zasady „przepływu laminarnego” (nawiewniki strefowe) z zastosowaniem lub bez zastosowania zbiorczego układu wywiewu. Ta forma wentylacji pozwala ekonomicznie sprostać ca. 70% wszystkich przypadków, w których dąży się do polepszenia jakości powietrza oraz obniżenia temperatury pomieszczenia.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Individuelle Klimatisierung für höchste Ansprüche

Auf dem Dach eines Kunststoff verarbeitenden Betriebes installiertes Zentrallüftungsgerät, das den Produktionsbereich mit konditionierter Luft versorgt.
Centrala wentylacyjna zainstalowana na dachu zakładu przetwórstwa tworzyw sztucznych, która zasila uzdatnionym powietrzem halę produkcyjną.

Immer dann, wenn es in Räumen um die Bereitstellung einer definierten Luftqualität sowie Temperatur und Feuchtegehalt geht, ist der Einsatz einer Klimaanlage unabdingbar. Der technische Aufbau solcher Anlagen variiert je nach Anforderungsprofil bezogen auf die geforderte Luftqualität. Mit unserem Lieferprogramm decken wir den gesamten Bereich der Klimaanlagentechnik von der Teilklimafunktion, die z.B. eine Heizung und Filtration der Luft vorsieht, bis zur Vollklimafunktion mit Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung sowie Filtration des Luftstroms, ab.
Die Hygieneanforderungen haben im Bereich der raumlufttechnischen Anlagen höchste Priorität! Aus diesem Grund wird in Regelwerken und Richtlinien gefordert, dass besonders qualifizierte, erfahrene und bezüglich der Hygieneanforderungen geschulte Fachleute eingesetzt werden, wenn es um raumlufttechnische Anlagen geht. Da wir uns der besonderen Verantwortung in diesem sensiblen Bereich bewusst sind, wurden die Mitarbeiter des Fachbereiches RLT-Anlagen gemäß VDI 6022 ausgebildet. Durch das Zertifikat **„Hygienefachbetrieb nach VDI 6022 A“** wird die Qualifikation unseres Unternehmens bescheinigt.

Das schafft zusätzliche Sicherheit.

Indywidualna klimatyzacja dla najwyższych wymagań

Zawsze wtedy, gdy chodzi o uzyskanie zdefiniowanej jakości powietrza, temperatury i wilgotności w pomieszczeniach, niezbędnym jest wykorzystanie instalacji klimatyzacji.
Konstrukcja techniczna tych instalacji jest uzależniona od profilu wymagań co do jakości dostarczanego powietrza. Nasza oferta obejmuje cały zakres klimatyzacji od klimatyzacji częściowej, w której przewidziane są na przykład ogrzewanie i filtracja powietrza, aż do pełnej klimatyzacji z ogrzewaniem, chłodzeniem, nawilżaniem i osuszaniem oraz filtracją powietrza. Wymogi higieniczne w zakresie wentylacji są najwyższym priorytetem! Z tego powodu nasze wewnętrzne przepisy i normy wymagają aby pracą nad instalacjami obróbki powietrza zajmowali się szczególnie wykwalifikowani i doświadczeni specjaliści wyszkoleni także w zakresie wymagań higienicznych. Będąc świadomym szczególnej odpowiedzialności w tej delikatnej dziedzinie szkolimy naszych pracowników z działu wentylacji-klimatyzacji według norm VDI 6022. Kwalifikacje naszego przedsiębiorstwa potwierdza certyfikat: ***„Hygienefachbetrieb nach VDI 6022 A”.***

To gwarantuje dodatkowe bezpieczeństwo.

Auf dem Hallendach eines Industriebetriebes aufgeständertes, zentrales Lüftungsgerät zur Versorgung von Produktionsräumen.
Na dachu hali zakładu przemysłowego wyposażonego w centralę wentylacyjną zasilającą pomieszczenia produkcyjne.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Bedarfsgerechter Einstieg in die Reinraumtechnik

Die Forderung nach einer Reinraumsituation, in der die Belastung durch luftgängige feste oder flüssige Partikel eingeschränkt ist, resultiert meist aus produktspezifischen oder hygienischen Vorgaben. Die Bandbreite der spezifischen Anforderungen ist groß und entsprechend komplex stellt sich der dafür notwendige Systemtechnikbereich dar.

Aus unserer langjährigen Erfahrung heraus sind wir in der Lage, für Sie die bedarfsgerechte Lösung, angepasst auf die jeweilige Aufgabenstellung und unter besonderer Berücksichtigung niedriger Betriebskosten, zu konzipieren.

Dazu nutzen wir Synergien, die sich aus der Gesamtkonzeption der Energie- und Medienversorgung in den Unternehmen ergeben. Beispielsweise durch die Nutzung von kostenloser Abwärme aus Kühlprozessen, die sich bestens für die Erwärmung von Frischluft eignet und dazu beiträgt, die Betriebskosten auf Minimalniveau zu halten.

Mit unseren Fachleuten bieten wir Unternehmen aus den verschiedensten Branchen einen Rundumservice, der beispielsweise von der Beratung zum strukturellen Aufbau einer Reinraumfertigung, über die Fachplanung und Erstellung der gesamten Peripherie um die Produktionseinheit herum, bis zur schlüsselfertigen Übergabe einer **GMP-zertifizierten Anlagentechnik** reicht.

Aufbau einer Messanordnung zur Überprüfung der Reinraumklassifizierung in einem Kunststoff verarbeitenden Betrieb.
Budowa stanowiska pomiarowego do badania klasy czystości pomieszczenia w zakładzie przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Dopasowane do potrzeb wejście w technologię czystych pomieszczeń

Reinraum Klasse ISO 7 (10.000), der über ein zentrales Lüftungsgerät und nachgeschaltete Schwebstoff-Filtereinheiten versorgt wird.
Czyste pomieszczenia klasy ISO 7 (10.000) zasilane w powietrze przez centralę wentylacyjną i dołączane filtry zawiesinowe.

Zapotrzebowanie na pomieszczenia czyste, w których obciążenie powietrza przez cząstki stałe lub ciekłe jest ograniczone, wynika głównie ze specyfiki produktu lub wymagań higienicznych. Spektrum specyficznych wymagań jest duże i technologia systemowa potrzebna do ich realizacji jest odpowiednio złożona.

Na podstawie naszego wieloletniego doświadczenia jesteśmy w stanie zaoferować dokładnie dopasowane do danego zadania rozwiązanie zaprojektowane ze szczególnym uwzględnieniem niskich kosztów użytkowania. Do tego korzystamy z synergii wynikającej z ogólnej koncepcji zasilania przedsiębiorstw w energię i media. Na przykład poprzez wykorzystanie darmowego ciepła odpadowego z procesów chłodzenia, które najlepiej nadaje się do ogrzewania świeżego powietrza nawiewanego co pomaga utrzymać koszty użytkowania na minimalnym poziomie. Wraz z naszymi specjalistami oferujemy różnym przedsiębiorstwom kompleksowe usługi od doradztwa przy strukturze budowy czystych pomieszczeń, poprzez fachowy projekt i przygotowanie wszystkich urządzeń peryferyjnych, aż do dostawy wykonanej ***„pod klucz" techniki systemowej z certyfikatem GMP.***

Wir nutzen Energie sinnvoll

Reinraumkonzepte ... Systemtechnik im Überblick

Spritzgussfertigung im Grauraum mit angelagerten Reinraumbereichen, in denen die gefertigten Produkte erstverpackt werden.
Wtryskownia w szarym pomieszczeniu z dołączanymi strefami czystych pomieszczeń, gdzie odbywa się pakowanie gotowych produktów.

Die zulässige Konzentration luftgängiger Partikel im Reinraum ist durch die Reinraumklassifizierung klar definiert. Bis 2001 wurde hierfür der US FED-Standard 209 E herangezogen. Aktuell gültig und zur Anwendung kommt heute die ISO-Norm 14644-1, die bereits im Jahr 1999 erstellt wurde.
Die auch heute noch verwendeten Klassenwerte aus dem US FED-Standard 209 E, wie beispielsweise die Klassen 10.000 und 100.000 entsprechen im Bereich der Partikelgrößen von 0,5 Mikrometer den heutigen ISO-Klassen 7 bzw. 8 der ISO 14644-1. Um die jeweils vorgegebenen Konzentrationen an luftgängigen Partikeln im Reinraum sicherstellen zu können, sind in der Auslegungsphase einige Dinge besonders zu berücksichtigen. Neben den spezifischen Anforderungen an die lufttechnische Anlage, sind die konstruktive Ausführung der Reinraumzelle oder des Zellenbereiches, der produktionstechnische Kernprozess - aus dem Partikelemissionen resultieren können - und Partikelimmissionen durch Sekundäreintrag von Relevanz. In einem ausführlichen Projektgespräch werden die Eckpunkte, die Basis für die weitere Planung sind, zwischen Ihnen und unserem RLT-Team abgestimmt.

Koncepcja czystego pomieszczenia ... Przegląd techniki systemowej

Dopuszczalna koncentracja cząstek lotnych w pomieszczeniu czystym jest jasno zdefiniowana poprzez klasyfikację pomieszczeń czystych. Do roku 2001 używany był do tego celu standard US-FED 209 E. Aktualnie ważną i używaną jest norma ISO 14644-1, która powstała w 1999 roku.
Także dzisiaj używane są klasy ze standardu US--FED 209E, na przykład klasy 10.000 i 100.000 odpowiadają w zakresie wielkości cząstek 0,5 mikrometra dzisiejszym klasom 7 i 8 normy ISO 14644-1. W celu zapewnienia założonej koncentracji lotnych cząstek w czystym pomieszczeniu należy zwrócić szczególną uwagę na parę rzeczy już w fazie projektowania. Oprócz specyficznych wymagań co do instalacji wentylacyjnej ważnym jest konstruktywne podejście do wykonania czystych pomieszczeń lub stref i związanych z produkcją podstawowych procesów, które mogą emitować cząstki lotne oraz wtórnej emisji zanieczyszczeń. W przeprowadzanych rozmowach projektowych między Państwem a naszym zespołem od wentylacji określane są istotne punkty, które stanowią podstawę do dalszego planowania.

Reinraumklassen nach ISO 14644-1 *Zajęcia pomieszczeń czystych odpowiednio ISO 14644-1*						
	Partikel je m^3 *Cząstek na m^3*					
Klasse Klasa	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1,0 µm	5,0 µm
ISO 1	10	2				
ISO 2	100	24	10	4		
ISO 3	1.000	237	102	35	8	
ISO 4	10.000	2.370	1.020	352	83	
ISO 5	100.000	23.700	10.200	3.520	832	29
ISO 6	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293
ISO 7				352.000	83.200	2.930
ISO 8				3.520.000	832.000	29.300
ISO 9				35.200.000	8.320.000	293.000

Reinraum-Klassifizierung nach ISO 14644-1 (7/1999), in der die Partikelgröße und deren Anzahl fixiert sind.
Klasyfikacja czystych pomieszczeń według normy ISO 14644-1 (7/1999) z pokazaną wielkością i ilością cząstek.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Das individuell angepasste Reinraumkonzept von ONI

Die von unseren Fachleuten geplanten und ausgeführten lufttechnischen Anlagen sorgen dafür, dass der Reinraumbereich mit der vorgegebenen Luftqualität versorgt und die zulässige Partikelkonzentration im relevanten Produktionsbereich nicht überschritten wird. Dazu gehört auch die Einhaltung von Temperatur und Feuchte unter Berücksichtigung des Hygieneaspektes. Darüber hinaus umfasst unser Leistungsspektrum die Realisierung kompletter Reinraumeinheiten von der FFU-Kleinstzellenlösung, die an einer einzelnen Spritzgießmaschine installiert wird, bis zum großvolumigen Reinraum, in dem produziert, weiterverarbeitet oder erstverpackt wird. Hierzu gehören auch die Systeme zur Versorgung mit Kühl-/Heizenergie, Druckluft sowie Steuer- und Regelsysteme, die das Betriebs- und Überwachungsmanagement bis zur Historienverwaltung in der Chargenproduktion übernehmen.
Da die Betriebskosten für eine Reinraumeinheit, aufgrund der hohen lufttechnischen Qualitätsansprüche, relativ hoch ausfallen, realisieren wir diese Systeme stets nach der Priorisierung “Betriebskostenoptimierung folgt unmittelbar der Prozesssicherheit”!

Blick in einen Teilbereich der neu erstellten Reinraumfertigung für medizintechnische Produkte.
Widok na cześć nowo wykonanego czystego pomieszczenia przygotowania produktów medycznych.

Indywidualnie dopasowana koncepcja czystego pomieszczenia od ONI

Beispiel für eine Produktion von Kunststoffteilen, mit Transporteinheit und nachgelagertem Verpackungshandling unter Reinraumbedingungen (Reinraum Klasse ISO 7 (10.000), Maschinenaufstellung im Grauraum).
Przykład produkcji części z tworzywa z transporterem do pomieszczenia pakowania wykonanego w klasie ISO 7 (10.000), posadowienie maszyn w szarym pomieszczeniu.

Projektowane i wykonywane przez naszych specjalistów instalacje wentylacyjne zapewniają czystym pomieszczeniom odpowiednią jakość powietrza i nie dopuszczają do przekroczenia dozwolonych koncentracji cząstek w obszarach produkcji. Dotyczy to także zachowania odpowiedniej temperatury i wilgotności z uwzględnieniem aspektów higienicznych. Dlatego też spektrum naszych produktów do realizacji kompletnych czystych pomieszczeń rozciąga się od małych komór FFU instalowanych na poszczególnych maszynach do czystych pomieszczeń o dużej powierzchni, w których odbywa się produkcja, montaż lub pakowanie. Dotyczy to także zasilania w energię chłodniczą i grzewczą, sprężone powietrze oraz systemy sterowania i regulacji, które przejmują kontrolę nad zarządzaniem całą produkcją, jej kontrolą oraz archiwizacją. Koszty operacyjne czystych pomieszczeń są ze względu na wysokie wymagania techniczne dotyczące jakości powietrza relatywnie wysokie. Z tego powodu realizujemy nasze systemy uwzględniając jako priorytet motto: „Optymalizacja kosztów eksploatacyjnych wynika bezpośrednio z zapewnienia bezpieczeństwa procesu” !

Wir nutzen Energie sinnvoll

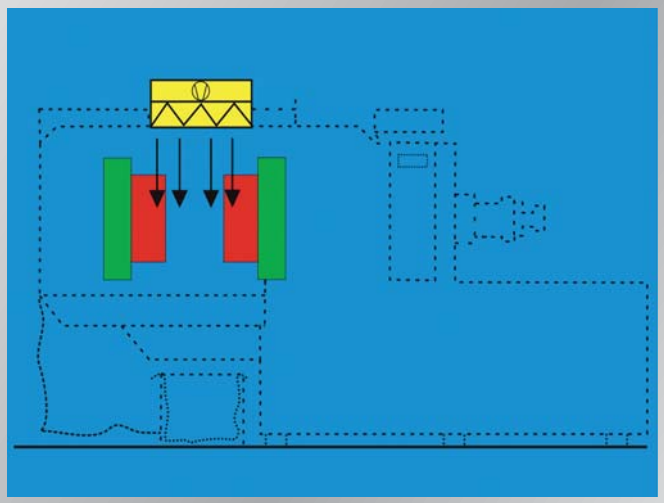
Dezentrale Reinraumeinheit Filter-Fan-Unit oder auch FFU

Beispiel einer Filter-Fan-Unit, die je nach Anforderungsprofil mit unterschiedlichen Filtereinsätzen ausgerüstet werden kann. Montagemöglichkeit auf eine Spritzgießmaschine oder einen Reinraum als Sektionsversorgung.
Przykład jednostki filtracyjno-wentylatorowej, która może być wyposażona zgodnie z wymogami w różne rodzaje filtrów. Urządzenie może być montowane na wtryskarkę albo w czystych pomieszczeniach jako zasilanie sekcji.

Zur gezielten Versorgung eines eingegrenzten Bereiches mit einem gerichteten Luftstrom, der eine begrenzte Partikelkonzentration aufweisen soll, werden von uns bevorzugt Filter-Fan-Units, kurz als FFU bezeichnet, eingesetzt. Mit relativ geringem Aufwand lässt sich damit ein lufttechnisches Umfeld schaffen, in dem sich je nach Prozess, Bereichsabgrenzung und Filterausrüstung der FFU eine Reinraumsituation bis zur Reinraumklasse ISO 7 (Klasse 10.000) realisieren lässt.
Durch die variable Filterbestückung und kompakte Bauweise lassen sich die FFU-Einheiten für die verschiedensten Bedarfsfälle einsetzen. So zum Beispiel als dezentrale Systeme, die über Schließeinheiten von Spritzgießmaschinen angeordnet sind oder im Bereich größerer Reinraumeinheiten, die über mehrere FFUs versorgt werden. Als Einzelplatzvariante ist diese Systemtechnik der kostengünstige Einstieg in die Reinraumtechnik und kommt daher häufig dann zum Einsatz, wenn ein Kunststoffverarbeiter als Zulieferer für den Bereich der Gesundheitswirtschaft den Einstieg sucht und eine einzelne Maschine für die Produktion der Teile einsetzt.

Zdecentralizowane jednostki filtracyjno-wentylatorowe FFU dla czystych pomieszczeń

Dla ukierunkowanego dostarczenia powietrza na ograniczonym obszarze oraz określonego strumienia powietrza, który musi mieć ograniczoną koncentrację cząstek proponujemy użycie jednostki filtracyjno-wentylatorowej w skrócie FFU. Stosunkowo niskim kosztem można dzięki tym urządzeniom stworzyć środowisko wentylowane. W zależności od procesu, ograniczenia obszaru, wyposażenia w filtry można zrealizować czyste pomieszczenie do klasy czystości ISO 7 (klasa 10000). Ze względu na wymienny filtr i zwartą konstrukcję jednostki FFU mogą być stosowane w różnych przypadkach na przykład jako zdecentralizowane systemy, które są umieszczone nad jednostką zamykania wtryskarek lub w obszarze większych jednostek czystych zasilanych poprzez większą ilość FFU. Ta technika systemowa jako pojedyncze stanowisko pracy jest ekonomicznym wejściem w technikę czystych pomieszczeń i jest często stosowana gdy przetwórca tworzyw sztucznych rozpoczyna pracę jako dostawca produktów w branży medycznej i używa jednej maszyny do produkcji części.



Schematische Darstellung einer Filter-Fan-Unit, die über der Schließeinheit einer Spritzgießmaschine angeordnet ist.
Schematyczne przedstawienie jednostki FFU umieszczonej ponad jednostką zamykania wtryskarki.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Dezentrale Reinraumeinheit Laminar Flow Box

Geht es darum, einen Arbeitsplatz oder einen Arbeitsbereich einzuhausen, um an dieser Stelle eine definierte Luftströmung zu führen und die Partikelkonzentration der Zuluft auf einem bestimmten Niveau zu halten, greifen wir gerne auf die Systemlösung der so genannten Laminar Flow Box zurück. Ausgerüstet mit einer flexiblen oder starren Wandschirmung und einer aufgesetzten Filter-Fan-Unit entsteht, bei relativ geringen Investitionskosten, eine variabel einsetzbare Reinraumlösung für Bereiche bis zur Reinraumklasse ISO 7 (10.000).
Der besondere Vorteil dieser technischen Lösung ist die Flexibilität hinsichtlich des Einsatzortes. Mit Rollen ausgerüstet, lässt sich je nach Bedarf die aufgeständerte Konstruktion an unterschiedliche Plätze und Einrichtungen fahren. Gerade auch in Bereichen, in denen es regelmäßig zu größeren Montagearbeiten kommt, wie bei einem Werkzeugwechsel an einer Spritzgießmaschine, ist das flexible Handling dieser Einrichtungen gewünscht. Darüber hinaus punktet die Laminar Flow Box durch einen geringen Montageaufwand und sehr begrenzten Platzbedarf.

Reinraumkabine, die beispielsweise für eine Fertigung von medizintechnischen Produkten eingesetzt wird.
Stanowisko czystego pomieszczenia które np. używane jest do produkcji produktów medyczno-technicznych.

Zdecentralizowane jednostki o przepływie laminarnym dla pomieszczeń czystych – Laminar Flow Box

Fahrbare Laminar-Flow-Box mit aufgesetzten FFU-Einheiten über der Schließeinheit einer größeren Kunststoff-Spritzgießmaschine.
Ruchomy Laminar Flow Box wraz z zainstalowaną jednostką filtracyjno-wentylacyjną nad jednostką zamykania jednej z większych wtryskarek.

Jeśli w miejscu pracy lub strefie pracy ma być dostarczony określony strumień powietrza i należy utrzymać stężenie cząstek powietrza na pewnym poziomie, to najlepiej skorzystać z rozwiązania systemowego o przepływie laminarnym tzw. Laminar Flow Box.
Dzięki wyposażeniu w ruchomą lub stałą ścianę i zainstalowaną jednostkę filtracyjno-wentylacyjną powstaje przy stosunkowo niskich kosztach inwestycyjnych rozwiązanie dla czystych pomieszczeń do klasy czystości ISO 7 (10000).
Szczególną zaletą tego rozwiązania technicznego jest elastyczność pod względem lokalizacji.
Wyposażona w koła podwyższona konstrukcja może być w zależności od wymagań dowolnie przenoszona do różnych miejsc i obiektów.
Elastyczność tego rozwiązania przydaje się szczególnie na obszarach, gdzie regularnie dochodzi do szeroko zakrojonych prac montażowych, np. podczas zmiany formy do wtryskarki.
Ponadto przewagą Laminar Flow Box z przepływem laminarnym jest niski koszt montażu i bardzo ograniczone wymagania przestrzenne.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Integrale Lösungen Reinraum in Raum

"Reinraum in Raum"-Installation für die Fertigung von medizintechnischen Produkten in einem Kunststoff verarbeitenden Betrieb.
"Cleanroom w pomieszczeniu" - Instalacja do produkcji wyrobów medycznych w zakładzie przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Sensible Fertigungsbereiche, in denen neben der Partikelkonzentration auch eine definierte Raumlufttemperatur, Druck und Luftfeuchte einzuhalten sind und die darüber hinaus einer regelmäßigen, zertifizierten Prüfung unterliegen, werden üblicherweise in gekapselten Reinräumen untergebracht. Die Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Prüfung solcher Räume sind unter anderem in der VDI-Richtlinie 2083, GMP-Richtlinien der EU, anderen nationalen oder Kunden spezifischen Richtlinien definiert. Die Projektentwicklung verläuft für Sie einfach und unkompliziert. Sie stellen uns das Anforderungsprofil in einem Projektgespräch zur Verfügung. Anschließend konzipieren wir die auf Ihre Bedürfnisse hin maßgeschneiderte Reinraum-Systemlösung. Bei der Konzeptfindung hat die Betriebssicherheit der Systeme absolute Priorität, niedrige Bau- und Betriebskosten folgen dieser Forderung bei unseren Systemlösungen jedoch unmittelbar.
So werden beispielsweise im Bereich der Luftbefeuchtung energiesparende Hochdrucksysteme eingesetzt, die der VDI 6022 hinsichtlich Hygienesicherheit entsprechen.

Zintegrowane rozwiąznia Cleanroom w pomieszczeniu

Wrażliwe obszary produkcyjne, w których oprócz koncentracji cząstek muszą być utrzymane także zdefiniowane wartości temperatury, ciśnienia i wilgotności powietrza, podlegające regularnej kontroli i certyfikacji znajdują się zazwyczaj w zamkniętych pomieszczeniach czystych. Wymagania dotyczące planowania, wykonania, eksploatacji i badania takich pomieszczeń określone są, między innymi w wytycznych VDI 2083, wytycznych GMP UE, krajowych lub innych specyficznych dla Klienta wytycznych technicznych. Realizacja projektu przebiega dla Państwa w sposób prosty i nieskomplikowany. W czasie spotkania projektowego przedstawiają nam Państwo swój profil wymagań. Ostatecznie przedstawiamy Państwu dopasowane do Państwa potrzeb i zaprojektowane na miarę rozwiązanie systemowe.
Podczas projektowania absolutnym priorytetem jest niezawodność pracy systemu, który musi także spełniać wymagania niskich kosztów budowy i eksploatacji.
Przykładowo w zakresie nawilżania powietrza używane są energooszczędne systemy wysokociśnieniowe odpowiadające normie VDI 6022 w zakresie bezpieczeństwa higieny.

Blick in einen Reinraum der Klasse ISO 7 (10.000), der einer Reinraumfertigung für medizintechnische Produkte nachgelagert ist.
Widok na czyste pomieszczenie klasy ISO 7 (10.000), w którym odbywa się produkcja technicznych wyrobów medycznych w warunkach czystych.

Wir nutzen Energie sinnvoll

ONI-Reinraumsysteme, ...flexibel und kostengünstig

Ein weiteres, hervorzuhebendes Merkmal der ONI-Reinraumsysteme ist der modular strukturierte Aufbau. Dieses Konzept schafft ideale Voraussetzungen für eine bestmöglich angepasste, bedarfsgerechte Lösung bei günstigen Erstellungs- und Betriebskosten!
So werden Reinräume von uns vorzugsweise mit Filter-Fan-Units ausgerüstet, die einzelne Raumsektionen mit aufbereiteter Luft versorgen. Gegenüber zentral angeordneten Filteranlagen ergeben sich erhebliche Kosteneinsparungen bei erhöhter Flexibilität, beispielsweise im Fall einer Sektionserweiterung. Darüber hinaus ist im Wartungsfall oder bei einem Filterproblem nicht die gesamte Reinraumzelle betroffen und die Produktion kann nahezu ohne Einschränkung weiterlaufen. Um die Betriebskosten von Reinraumsystemen möglichst niedrig zu halten, setzen wir für die Frischlufterwärmung konsequent auf den Einsatz von kostenloser Abwärme aus den verschiedensten Quellen. Dazu analysieren unsere Fachleute die betriebstechnischen Bereiche in den Betrieben, die für eine gezielte Wärmerückgewinnung in Frage kommen. Anschließend entsteht ein Reinraumkonzept, das sowohl energetisch wie konzeptionell zu überzeugen weiß.

Reinraum der Klasse ISO 8 (100.000) mit Spritzgießmaschinen zur Fertigung von Medizintechnikprodukten.
Pomieszczenie czyste klasy ISO 8 (100.000) z wtryskarkami do produkcji wyrobów medycznych.

Systemy czystych pomieszczeń ONI, ... elastyczne i ekonomiczne

Luftverteilung für einen Reinraum der Klasse ISO 8 (100.000) mit vorgeschalteter Dampfbefeuchtung und Volumenstromregelung.
Dystrybucja powietrza do czystego pomieszczenia klasy ISO 8 (100.000) ze wstępnym nawilżaniem parowym i kontrolą przepływu powietrza.

Kolejną, wartą podkreślenia cechą systemów czystych pomieszczeń ONI jest ich modułowa struktura budowy. Koncepcja ta stwarza idealne warunki dla stworzenia jak najlepiej dopasowanego, wykonanego na wymiar rozwiązania przy niskich kosztach budowy i eksploatacji! Czyste pomieszczenia wyposażane są przez nas przede wszystkim w jednostki filtracyjno-wentylatorowe FFU, dzięki którym pojedyncze sekcje pomieszczenia zasilane są uzdatnionym powietrzem. W porównaniu z centralnym układem filtrów uzyskujemy znaczne oszczędności kosztów przy zwiększonej elastyczności – np. w przypadku rozbudowy sekcji.
Ponadto, w przypadku prac serwisowych lub problemów z filtrem nie ma to wpływu na całe pomieszczenie, a produkcja może przebiegać dalej prawie bez ograniczeń. Aby utrzymać koszty eksploatacji czystych pomieszczeń na możliwie niskim poziomie używamy konsekwentnie do ogrzewania powietrza darmowego ciepła odpadowego z różnych źródeł. W tym celu nasi eksperci analizują różne obszary produkcyjne w Państwa zakładzie pod kątem możliwości odzysku ciepła. Ostatecznie powstaje projekt czystego pomieszczenia, który przekonuje zarówno energetycznie jak i koncepcyjnie.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Was wir sonst noch für Sie leisten können

Luft-Schleusen für eine Reinraumfertigung in einem Kunststoff verarbeitenden Betrieb mit Schwerpunkt Medizintechnik.
Śluza powietrzna dla produkcji w czystym pomieszczeniu w zakładzie przetwórstwa tworzyw sztucznych koncentrującym się na technologii medycznej.

Ist in Ihrem Unternehmen die Entscheidung für die Erstellung einer Reinraumanlage gefallen, brauchen Sie für die Projektumsetzung ein absolut zuverlässiges Unternehmen mit erfahrenen und kompetenten Fachleuten. Wir bieten Ihnen mit unseren erfahrenen Fachleuten einen umfassenden und fachkompetenten Service. Über die bedarfsgerechte Planung und fachgerechte Ausführung der lufttechnischen Anlagen hinaus, unterstützen wir Sie beispielsweise in allen Fragen der Systemausstattung. Angefangen von der Luftionisation zur Neutralisation einer elektrostatischen Aufladung, über das Verpackungshandling, bis zum Wartungsservice für die erstellten Anlagen bekommen Sie bei uns alle Leistungen und Peripheriesysteme aus einer Hand. Im Bereich der Spritzgießtechnik, wenn beispielsweise Teile für die medizintechnische Anwendung gefertigt werden, reicht die Systemtiefe bis zu einer permanent kontrollierten und Chargen protokollierenden Temperiertechnik, die unter dem Namen ONI-Rhytemper bekannt geworden ist.
Sie bekommen von uns eine auf Ihren Bedarfsfall abgestimmte ganzheitliche Systemlösung oder auch nur die auf Ihren Bedarfsfall zugeschnittene lufttechnische Anlage, … Sie haben die Wahl.

Co jeszcze możemy dla Państwa zrobić?

Po podjęciu decyzji w sprawie instalacji systemu czystych pomieszczeń w Państwa firmie, będziecie Państwo potrzebować absolutnie wiarygodnej firmy z doświadczonymi i kompetentnymi ekspertami do realizacji projektu.
Wspólnie z naszymi doświadczonymi specjalistami możemy zaoferować Państwu kompleksową i fachową obsługę.
Od planowania do profesjonalnej realizacji systemów klimatyzacji oferujemy także pomoc we wszystkich aspektach wyposażenia instalacji.
Począwszy od jonizacji powietrza do neutralizacji ładunków elektrostatycznych poprzez postępowanie z opakowaniami, do serwisu technicznego dla zainstalowanych systemów otrzymacie Państwo wszystkie te usługi i urządzenia peryferyjne z jednej ręki.
W dziedzinie wtrysku tworzyw sztucznych np. przy produkcji części do zastosowań medycznych, nasz system rozciąga się aż do techniki temperowania dającej permanentną kontrolę temperatury i możliwość jej rejestrowania nazywanej ONI-Rhytemper.
Otrzymacie od nas dopasowane do Państwa potrzeb zintegrowane rozwiązanie systemowe lub jedynie instalację wentylacyjną zaprojektowaną zgodnie z Państwa wymaganiami.
Wybór należy do Państwa.

Teil der ONI-Service-Fahrzeugflotte. Von Lindlar aus koordinieren wir alle Serviceeinsätze für unsere Kunden rund um den Globus.
Część floty serwisowej ONI. Z Lindlar koordynujemy wszystkie zadania serwisowe dla naszych Klientów na całym Świecie.

Wir nutzen Energie sinnvoll

Unser Produkt- und Leistungsspektrum	*Zakres naszych produktów i usług*
Kühl-/Kälteanlagen	*Systemy chłodzenia*
Wärmerückgewinnung	*Odzysk ciepła*
Klima-/Lüftungstechnik	*Klimatyzacja/wentylacja*
Reinraumtechnik	*Technika „czyste pomieszczenia”*
Mietkälteanlagen	*Dzierżawa urządzeń chłodniczych*
Kompaktkältemaschinen	*Kompaktowe urządzenia chłodnicze*
Trockenkühler	*Chłodnice suche*
Kühltürme	*Wieże chłodnicze*
Temperiersysteme	*Systemy kontroli temperatury*
Energieoptimierung	*Optymalizacja zużycia energii*
Maschinenoptimierung	*Optymalizacja maszyn*
Wasseraufbereitung	*Uzdatnianie wody*
Druckluftversorgung	*Stacje sprężonego powietrza*
Projektplanung	*Projektowanie*
Wartung/Service	*Konserwacja/serwis*
24-Stunden-Service	*Serwis całodobowy*
Finanzierungsmodelle	*Modele finansowania*

Von Lindlar in die ganze Welt

Modernste, energiesparende Technik zu einem günstigen Preis sind die wesentlichen Vorzüge der von uns konzipierten und gebauten Anlagen. Dadurch schaffen wir die Voraussetzung, dass Sie Ihre Kosten für Strom, Gas, Heizöl oder Wasser und damit für Ihre Produktion in Grenzen halten und Ihre Wettbewerbsfähigkeit gestärkt wird. Die gesamte Systemtechnik für Inhaus- oder Containeranlagen entwickeln und bauen wir in Deutschland! Aus diesem Grund erfüllen unsere Anlagen höchste Anforderungen an Qualität und Leistungsfähigkeit, von der kleinen Kältemaschine bis zur komplexen Energieanlagentechnik. Für Sie als ONI-Kunde bedeutet das, Sie bekommen mit einer ONI-Anlage höchste Qualität und Sicherheit bei einem niedrigst möglichen Energieverbrauch zu einem sehr günstigen Preis. Sprechen Sie uns an, wir sind für Sie da und beraten Sie gerne!

Z Lindlar na cały Świat

Nowoczesna, energooszczędna technika i korzystna cena, to najważniejsze zalety projektowanych i budowanych przez nas instalacji. W ten sposób stwarzamy warunki, pozwalające utrzymać w określonych granicach koszty prądu, gazu, oleju grzewczego lub wody, a tym samym utrzymać koszty produkcji na określonym poziomie i zwiększyć konkurencyjność przedsiębiorstwa. Wszystkie urządzenia techniczne ustawiane wewnątrz zakładu oraz układy kontenerowe budujemy w Niemczech! Dlatego nasze instalacje spełniają najwyższe wymagania w zakresie jakości i wydajności, zaczynając od małego agregatu chłodniczego a na złożonych instalacjach energetycznych kończąc. Dla naszych klientów oznacza to, że decydując się na produkt firmy ONI, otrzymają najwyższą jakość i bezpieczeństwo, przy jak najniższym zużyciu energii i po bardzo korzystnej cenie. Prosimy o kontakt - jesteśmy do Państwa dyspozycji i chętnie udzielimy porady!

KLR D/PL 02.2012 I/ 1.000 / GR / GDM

ONI-Wärmetrafo GmbH

Niederhabbach 17 · D-51789 Lindlar-Frielingsdorf
Telefon +49 (0) 2266 4748-0 · Telefax +49 (0) 2266 3927
Internet www.oni.de · E-Mail info@oni.de

ONI

Wir nutzen Energie sinnvoll