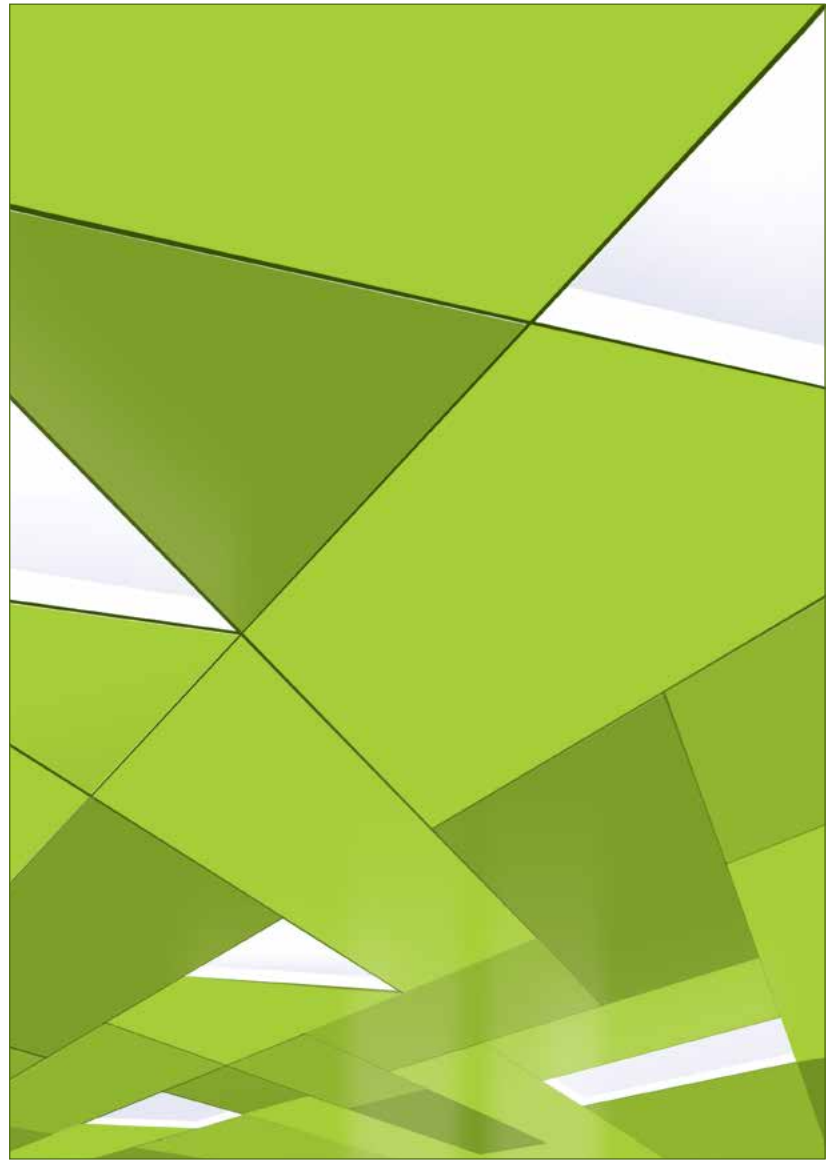




CEILING  
LIGHTING  
AMBIENCE

---



# METALLDECKEN

METAL CEILINGS • PLAFONDS MÉTALLIQUES

**dur-HYTEC®**



**REINRAUM  
CLEANROOM  
SALLE BLANCHE**

**D** Moderne Produktionsverfahren stellen immer höhere Anforderungen an die Reinheit ihrer Umgebung, um Menschen, Prozesse und Produkte vor Kontamination zu schützen.

Durch Reineräume in Fertigungsbereichen, wie z.B. der Medizin, Pharmazie, Chemie, Lebensmittelindustrie, Elektronikindustrie, Mikrosystemtechnik und der Luft- und Raumfahrtindustrie, kann dies gewährleistet werden.

- Ein Reinraum erfordert komplexe Maßnahmen:
- Eine Anlage mit hoher Genauigkeit bei der Temperatur- und Druckregelung.
  - Eine ideale Verkleidung der Raumabgrenzungsflächen.
  - Verhaltensregeln für die Beschäftigten.
  - Eine spezielle Beleuchtung, die den Reinheitsanforderungen gerecht wird.
  - Etc.

Die patentierte Reinraumdecke dur-HYTEC [DE 101 39996] und die Reinraumleuchte 3001 von durlum sind ideale Bestandteile für Ihren Reinraum.

**LUFTREINHEIT**

Ein entscheidendes Kriterium für Reineräume ist die Luftreinheit, d.h. die zulässige Partikelanzahl pro Kubikmeter.

Die DIN EN ISO 14644-1, die deutsche Norm VDI 2083 und die EU-GMP Guideline definieren mehrere Reinheitsklassen:

**E** Modern production processes place ever more severe demands on cleanliness in their environment to protect people, processes and products from contamination.

The use of cleanrooms in production areas are a way of ensuring this, for example in the medical, pharmaceutical, chemical, foodstuffs, electronics, and aerospace industries, and in micro-system technology.

- A cleanroom calls for a series of complex measures:
- An installation with highly accurate regulation of temperature and pressure;
  - Ideal cladding for the room's walls, floor and ceiling;
  - Rules of behaviour for employees;
  - Special lighting that complies with cleanliness requirements;
  - etc.

The patented cleanroom ceiling dur-HYTEC [DE 101 39996] and the cleanroom luminaire 3001 from durlum are ideal components for your cleanroom.

**AIR CLEANLINESS**

A decisive criterion for cleanrooms is the air cleanliness, i.e. the permissible particle count per cubic metre.

EN ISO 14644-1, the German standard VDI 2083, and the EU-GMP Guideline define several cleanliness classes:

**F** Les procédés de production modernes imposent des exigences de pureté de plus en plus élevées à leur environnement pour protéger les personnes, les processus et les produits contre la contamination.

Cette protection peut être garantie par les salles blanches dans les domaines de fabrication tels que médecine, pharmacie, chimie, industrie alimentaire, industrie électronique, technique des microsystèmes et industrie aérospatiale.

- Une salle blanche exige des dispositions complexes:
- Une installation avec une grande précision de régulation de la température et de la pression.
  - Un revêtement idéal des surfaces périphériques.
  - Des règles de comportement du personnel.
  - Un éclairage spécial conforme aux exigences de pureté.

Le plafond pour salles blanches breveté dur-HYTEC [DE 101 39996] et le luminaire pour salles blanches 3001 de durlum sont des composants idéaux pour votre salle blanche.

**PURETE DE L'AIR**

La pureté de l'air, c.-à-d. le nombre admissible de particules par mètre cube, constitue un critère déterminant pour les salles blanches.

La norme DIN EN ISO 14644-1, la norme allemande VDI 2083 et le guide EU-GMP définissent plusieurs classes de pureté:

Klasse Class Classe			Max. zulässige Partikelanzahl pro m³ [nach DIN EN ISO 14644-1] Max. permissible particle count per m³ [to DIN EN ISO 14644-1] Nombre max. admissible de particules par m³ [selon DIN EN ISO 14644-1]					
EN ISO 14644-1	VDI 2083	EU-GMP	0,1 µm/m³	0,2 µm/m³	0,3 µm/m³	0,5 µm/m³	1,0 µm/m³	5,0 µm/m³
1			10	2				
2			100	24	10	4		
	0		150	33	14			
3			1000	237	102	35	8	
	1		1500	330	140	45	10	
4			10000	2370	1020	352	83	
	2		15000	3300	1400	450	100	
5			100000	23700	10200	3520	832	29
	3			33000	14000	4500	1000	
		A/B				3500		0
6			1000000	237000	102000	35200	8320	293
	4					45000	10000	300
7						352000	83200	2930
	5					450000	100000	3000
		C				350000		2000
8						3520000	832000	29300
	6					4500000	1000000	30000
		D				3500000		
9						35200000	8320000	293000
	7						10000000	300000

Die Decke ist aufgrund der Messungen nach DIN EN ISO 14644-1 klassifiziert. Sie eignet sich besonders für Hygieneräume.

- Abklappbar, gedichtet und unverfügt. Einsetzbar bis RRKL 6 nach DIN EN ISO 14644.
- Gedichtet und mit Acryl/Silikon verfügt. Einsetzbar bis RRKL 1 nach DIN EN ISO 14644.

Die Ausführung der Fugendichtung ist von der Reinraumklasse und -nutzung abhängig.

The ceiling is classified to DIN EN ISO 14644-1 on the basis of measurements. It is especially suitable for hygiene rooms.

- Hinged, sealed and joint-free. Can be used up to RRKL 6 to DIN EN ISO 14644.
- Sealed and joints made with acrylic/silicone mastic. Can be used up to RRKL 1 to DIN EN ISO 14644.

The method used for sealing joints depends on the cleanroom class and its purpose.

Le plafond est classé en fonction de ses dimensions conformément à la norme DIN EN ISO 14644-1. Il convient particulièrement aux salles hygiéniques.

- Basculable, étanchéifié et sans joint. Utilisable jusqu'à la classe 6 conformément à la norme DIN EN ISO 14644.
- Étanchéifié, avec joints acryliques/silicones. Utilisable jusqu'à la classe 1 conformément à la norme DIN EN ISO 14644.

L'exécution des joints dépend de la classe et de l'utilisation de la salle blanche.

## LUFTDURCHLÄSSIGKEIT

dur-HYTEC® wurde von der ift Rosenheim GmbH nach EN 12114:2000-4 auf Luftdurchlässigkeit [Fugendichtigkeit] geprüft und zertifiziert [Prüfbericht 104 27785].

## AIR PERMEABILITY

dur-HYTEC® has been tested and certified by ift Rosenheim GmbH to EN 12114:2000-4 for air permeability/joint sealing [Test Report 104 27785].

## PERMEABILITE A L'AIR

La perméabilité à l'air [étanchéité des joints] de dur-HYTEC® a été testée par l'ift Rosenheim GmbH conformément à la norme EN 12114:2000-4 et certifiée [procès-verbal d'essai 104 27785].

### Messwerte bei Überdruck

### Measurements at overpressure

### Valeurs mesurées en surpression

Druckdifferenz [Pa] Pressure difference [Pa] Différence de pression [Pa]	Messwerte [l/h] Reading [l/h] Valeurs mesurées [l/h]	Luftdurchlässigkeit längenbezogen [l/hm] Air permeability per unit length of joint [l/hm] Perméabilité à l'air rapportée à la longueur [l/hm]
10	2,5	0,57
15	4,7	1,06
24	5,7	1,27
37	4,9	1,09
57	6,2	1,39
88	5,4	1,20
136	5,0	1,13
210	6,6	1,48
324	14,3	3,20
500	148,9	33,46

### Messwerte bei Unterdruck

### Measurements at underpressure

### Valeurs mesurées en dépression

Druckdifferenz [Pa] Pressure difference [Pa] Différence de pression [Pa]	Messwerte [l/h] Reading [l/h] Valeurs mesurées [l/h]	Luftdurchlässigkeit längenbezogen [l/hm] Air permeability per unit length of joint [l/hm] Perméabilité à l'air rapportée à la longueur [l/hm]
10	4,3	0,98
20	6,2	1,39
30	8,5	1,90
40	8,6	1,94
50	8,6	1,92
100	5,1	1,15

## CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT

durlum Pulverlacke sind chemikalienbeständig. Gemessen wurde die Beständigkeit bis zur ersten, nicht reversiblen Veränderung der Beschichtung [Glanzverlust, Quellung, Erweichung, Verfärbung, Blasenbildung]. Nach 180 Tagen wurde die Prüfung beendet.

Für den Farbton D206-700 [ähnlich RAL 9016] gelten folgende Werte:

### Lösungsmittel

- Alkohole:  
• Methanol..... 4 Tage

## CHEMICAL RESISTANCE

The powder coating paints used by durlum are resistant to chemicals. Testing is carried out until the first, non-reversible change in the coating [loss of gloss, swelling, softening, discolouration, blistering] is observed. A test is terminated after 180 days.

For colour tone D206-700 [similar to RAL 9016], the following results apply:

### Solvents

- Alcohols:  
• Methanol.....4 days  
• Ethanol.....4 days

## RESISTANCE CHIMIQUE

Les peintures en poudre durlum sont résistantes aux substances chimiques. La résistance jusqu'à la première modification, irréversible, du revêtement [perte de brillant, gonflement, ramollissement, altération de la couleur, boursoufflures] a été mesurée. L'essai a pris fin au bout de 180 jours.

Les valeurs suivantes sont valables pour le coloris D206-700 [similaire RAL 9016]

### Solvants

- Alcools:  
• Méthanol.....4 jours

- Ethanol ..... 4 Tage
- Butanol ..... 80 Tage
- Sonstige:
- Super-Benzin ..... 1 Tag
- Testbenzin ..... über 180 Tage
- Glycerin ..... über 180 Tage
- Glysantin ..... über 180 Tage
- Terpentin ..... über 180 Tage

**Reinigungsmittel**

- Ajax fl. 10% ..... über 180 Tage
- Ajax fl. pur ..... über 180 Tage
- Meister Proper 10% ..... über 180 Tage
- Meister Proper pur ..... über 180 Tage

**Anorganische Säuren**

- Salzsäure 10% ..... über 180 Tage
- Schwefelsäure 10% ..... über 180 Tage
- Schwefelsäure 50% ..... 100 Tage
- Salpetersäure 10% ..... 20 Tage
- Phosphorsäure 10% ..... über 180 Tage

**Organische Säuren**

- Ameisensäure 10% ..... 60 Tage
- Essigsäure 10% ..... über 180 Tage
- Oxalsäure 5% ..... über 180 Tage
- Zitronensäure 10% ..... über 180 Tage
- Weinsäure 5% ..... über 180 Tage

Die Chemikalienbeständigkeit wurde außerdem mit Basen [Laugen], Ölen und anderen Chemikalien getestet.

Im Einzelfall muss unter Berücksichtigung der entsprechenden Rahmenbedingungen die Pulverbeschichtung auf die Reaktion mit der jeweiligen Chemikalie geprüft werden.

**OBERFLÄCHENREINHEIT**

Die Oberfläche der Decken- und Wandelemente muss glatt, gasdicht, porenfrei, beständig gegen Alterung und Korrosion, abriebfest und leicht zu reinigen sein.

durlum hat von dem unabhängigen Untersuchungsinstitut Heppeler GmbH eine mit D206-700 [ähnlich RAL 9016] pulverbeschichtete Deckenplatte erfolgreich auf die Dekontamination von mehreren Keimen mittels einer Wischdesinfektionslösung testen lassen [Report Nr. 52312/00/01; siehe Seite 401].

- Butanol ..... 80 days
- Other chemicals:
- Super petrol [gasoline] ..... 1 day
- White spirit ..... over 180 days
- Glycerine ..... over 180 days
- Glysantin [anti-freeze] ..... over 180 days
- Turpentine ..... over 180 days

**Cleaning agents**

- Ajax Liquid, 10% sol ..... over 180 days
- Ajax Liquid, pure ..... over 180 days
- Meister Proper 10% ..... over 180 days
- Meister Proper, pure ..... over 180 days

**Inorganic acids**

- Hydrochloric acid, 10% ..... over 180 days
- Sulphuric acid, 10% ..... over 180 days
- Sulphuric acid, 50% ..... 100 days
- Nitric acid 10% ..... 20 days
- Phosphoric acid, 10% ..... over 180 days

**Organic acids**

- Formic acid 10% ..... 60 days
- Acetic acid, 10% ..... over 180 days
- Oxalic acid, 5% ..... over 180 days
- Citric acid, 10% ..... over 180 days
- Tartaric acid, 5% ..... over 180 days

The resistance to chemicals was tested with bases [alkalis], oils, and other chemicals.

In individual cases and taking into account the relevant cleanroom conditions, the powder coating must be tested for reaction with the appropriate chemical.

**SURFACE CONTAMINATION**

The surfaces of ceiling and wall elements must be smooth, gastight, pore-free, resistant to aging and corrosion, resistant to abrasion, and easy to clean.

durlum had a powder-coated ceiling panel tested by an independent test institute, Heppeler GmbH; the panel colour was D206-700 [similar to RAL 9016] and it was successfully decontaminated of several germs using a surface disinfectant solution [Report No. 52312/00/01; see page 401].

- Ethanol ..... 4 jours
- Butanol ..... 80 jours
- Autres:
- Supercarburant ..... 1 jour
- White-spirit ..... au-delà de 180 jours
- Glycérine ..... au-delà de 180 jours
- Glysantine ..... au-delà de 180 jours
- Térébenthine ..... au-delà de 180 jours

**Produits de nettoyage**

- Ajax liquide 10% ..... au-delà de 180 jours
- Ajax liquide pur ..... au-delà de 180 jours
- Mons. Propre 10% ..... au-delà de 180 jours
- Mons. Propre pur ..... au-delà de 180 jours

**Acides anorganiques**

- A. chlorhydrique 10% .. au-delà de 180 jours
- A. sulfurique 10% ..... au-delà de 180 jours
- A. sulfurique 50% ..... 100 jours
- A. nitrique 10% ..... 20 jours
- A. phosphorique 10% . au-delà de 180 jours

**Acides organiques**

- A. formique 10% ..... 60 jours
- A. acétique 10% ..... au-delà de 180 jours
- A. oxalique 5% ..... au-delà de 180 jours
- A. citrique 10% ..... au-delà de 180 jours
- A. tartrique 5% ..... au-delà de 180 jours

La résistance chimique a en outre été testée avec des bases, huiles et autres substances chimiques. Au cas par cas, il est nécessaire, en tenant compte des conditions de base correspondantes du revêtement par poudre, de tester la réaction aux différentes substances chimiques.

**PURETE DES SURFACES**

La surface des éléments de plafond et de parois doit être lisse, étanche au gaz, sans porosités, résistante au vieillissement et à la corrosion, résistante à l'abrasion et facile à nettoyer.

durlum a fait tester avec succès par l'Institut d'analyse indépendant Heppeler GmbH la décontamination de plusieurs germes d'un panneau de plafond revêtu de poudre époxy D206-700 [similaire RAL 9016] à l'aide d'un produit de lavage désinfectant [rapport n° 52312/00/01; voir page 401].



Herrn M. Reuter  
Durlum Leuchten GmbH  
An der Wiese  
79650 Schopfheim

Lörrach, den 15. September 2003

Seite 1 von 2

**Investigation on the efficacy of decontamination of a ceiling plate Report Nr.: 52312 Durlum (engl)**

report-rr 52312/00/01  
type of sample: ceiling plate, type Airtec, coating Nr 206700  
date of sampling: 27.08.2003  
sampler: M. Reuter

**Aim of Study:**

The aim of this investigation was to show the successful decontamination of the ceiling plate type Airtec, coating Nr 206700 via wiping with a disinfection solution (Bazillol).

**Procedure**

The ceiling plate was spiked with a germ suspension containing the following test germs:

**Table 1** germ types used in this study

germs/ml	Germ type	ATCC-numbers
5,7 x 10 <sup>6</sup>	Staphylococcus aureus	ATCC 6538
4,5 x 10 <sup>6</sup>	Escherichia coli	ATCC 8739
1,3 x 10 <sup>6</sup>	Pseudomonas aeruginosa	ATCC 9027
3,0 x 10 <sup>6</sup>	Candida albicans	ATCC 10231

The ceiling plate was treated with the Bazillol decontamination solution, after a incubation time of 5 minutes the surface was contacted with a culture agar (Hycon contact slide, type TC, SDX) . The germs were counted after aerobic cultivation at 36°C respectively 20°C.

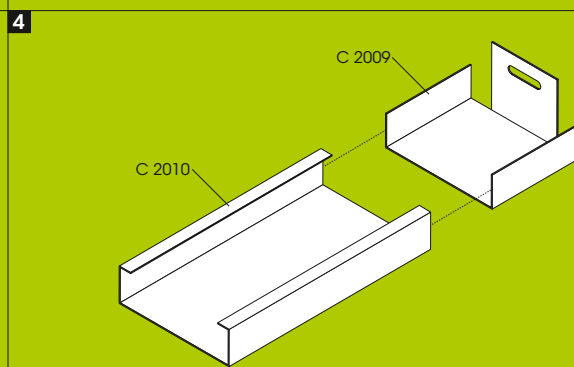
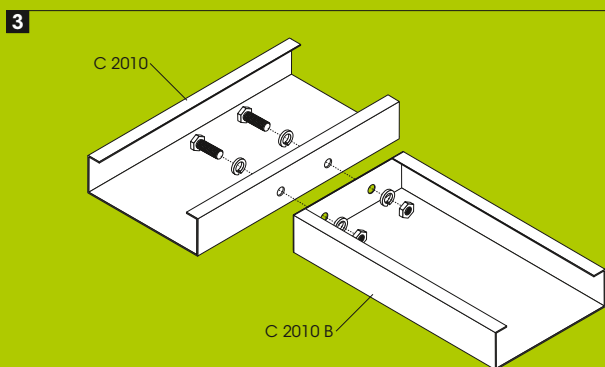
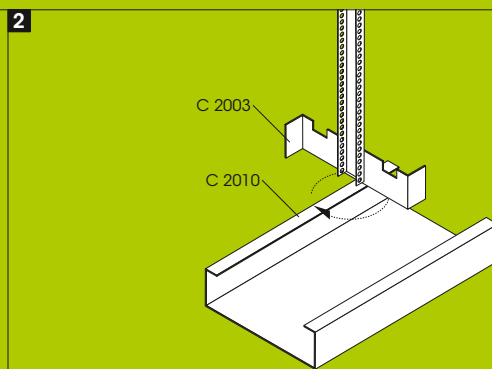
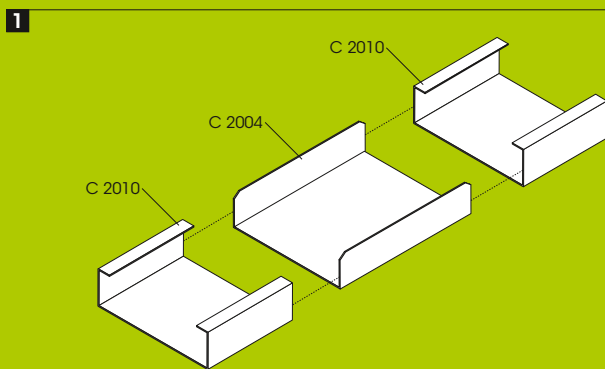
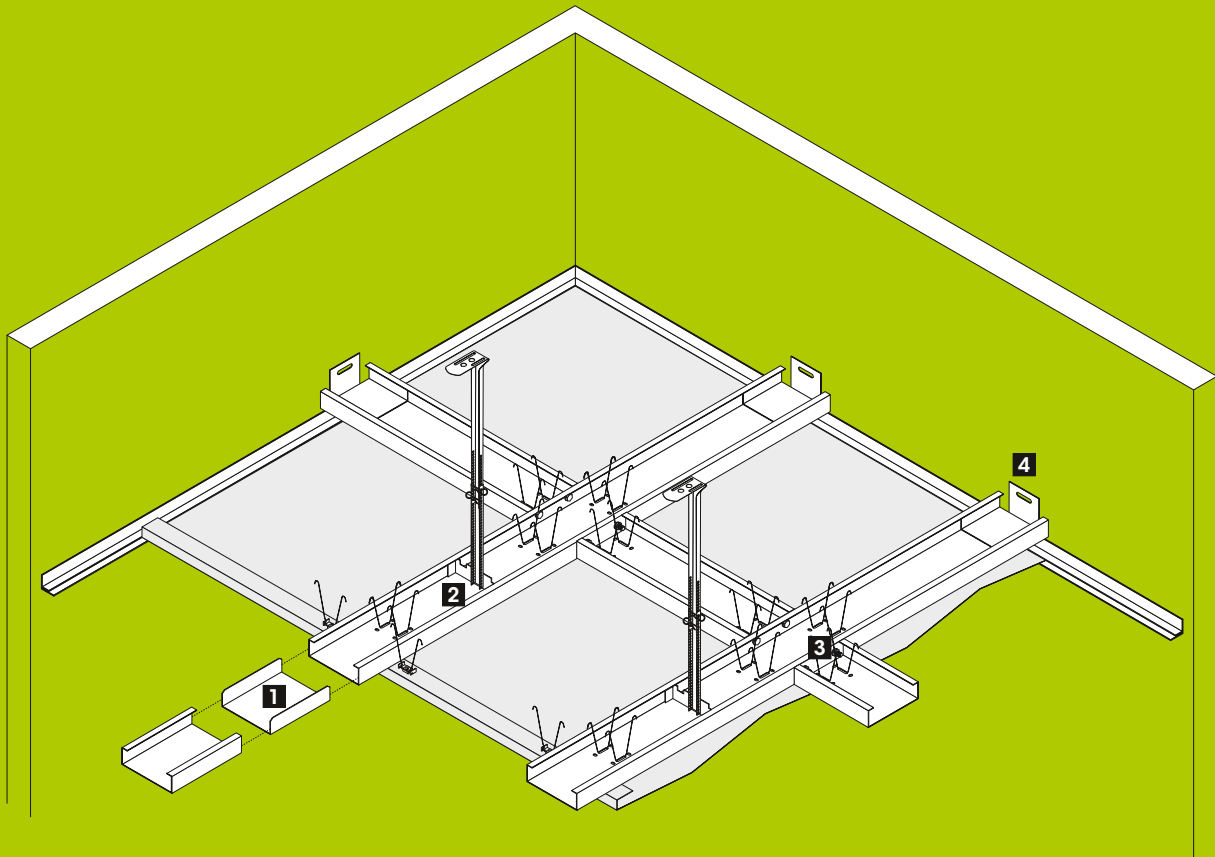


**Result**

The successful decontamination of the ceiling plate type Airtec, coating Nr 206700 via wiping with a disinfection solution (Bazillol) could be shown. After the 5-day respectively 2-day aerobic cultivation at 20°C respectively 36°C no germs were detected

Germ type	Number of germs after aerobic incubation at 20°C for 5 days [germs/25cm <sup>2</sup> ]	Number of germs after aerobic incubation at 36°C for 2 days [germs/25cm <sup>2</sup> ]
Staphylococcus aureus	-	0
Escherichia coli	-	0
Pseudomonas aeruginosa	-	0
Candida albicans	0	-

Kind regards  
Dr. Axel Heppeler  
Dipl. Chemiker



**D** Das patentierte Deckensystem S5-C1 von durlum ist eine Metallkassettendecke mit unsichtbarer Unterkonstruktion. Es wurde für den Einsatz in Räumen mit besonderen Anforderungen an die Umgebungsreinheit entwickelt.

Das nach allen Seiten abklappbare Deckensystem kann bis zur Reinraumklasse 6 der DIN EN ISO 14644 eingesetzt werden. Mit einer zusätzlichen Acryl- oder Silikonverfugung ist S5-C1 ohne Wärmedesinfektion bis zur Reinraumklasse 1 einsetzbar.

Bei steigendem Überdruck wird die Platte gegen die Dichtung gepresst und dichtet besser.

S5-C1 hat am Stoß nur eine einzige Fuge, während andere Reinraumdeckensysteme mit einem T-Profil zwei Fugen haben.

## METALLKASSETTEN

### Material

Verzinktes Stahlblech, Aluminium, Edelstahl.

Die Stärke des Materials richtet sich nach den statischen Erfordernissen.

### Brandschutzklassifizierung

Als Standard liefert durlum die Platten glatt nicht brennbar als DEFEO mit der Brandschutzklassifizierung A2-s1,d0.

### Oberfläche

Das verzinkte Stahlblech und Aluminium kann in D206-700 weiß matt [ähnlich RAL 9016] bzw. nach Vorgabe des Kunden pulverbeschichtet werden. Die Schichtdicke beträgt ca. 60µm.

Die Langfeldplatten aus Edelstahl sind gebürstet erhältlich.

### Ausführung

Die Platten sind scharfkantig erhältlich.

### Plattengrößen

Minimale Länge x Breite: 600x600mm  
Maximale Länge x Breite: 1200x1200mm

## MONTAGE

Die werkseitig mit acht Montageclips ausgerüsteten Metallkassetten werden formschlüssig und spannungsfrei in eine spezielle Unterkonstruktion, deren Teile vom Hersteller der Langfeldplatten freigegeben sein müssen, eingeklipst. Mit einem Demontagewerkzeug können die Deckenplatten aus der Unterkonstruktion herausgezogen und nach jeder Seite abgeklappt werden.

Die Unterkonstruktion besteht aus den mit Langlöchern versehenen C-Zargen C 2010 als Längsprofile. Sie werden mit dem Noniusunterteil C 2003 und dem Noniusoberteil

**E** The patented durlum ceiling system S5-C1 is a metal tile ceiling with invisible substructure. It was developed for use in rooms with special requirements for environmental cleanliness.

The ceiling system which can be unhinged on all sides, can be used up to clean room Class 6 according to DIN EN ISO 14644. With additional acrylic or silicone pointing, the S5-C1 can be used up to clean room Class 1.

With increasing overpressure, the panels are pressed against the seal, so sealing.

There is only one joint at the butt, for T-profiles there are two.

## METAL TILES

### Material

Galvanized steel, aluminium, stainless steel.

The thickness of the material depends on the static requirements.

### Fire protection classification

durlum supplies the panels non-perforated, non-flammable, as DEFEO with brand protection class A2-s1, d0 as standard.

### Surface

The galvanized steel and aluminium can be powder-coated with D206-700 white matt [similar to RAL 9016] or according to customer specifications. The coating thickness is approx. 60µm.

The stainless steel rectangular metal panels are available brushed.

### Version

The panels are available sharp-edged.

### Panel sizes

Minimal length x width: 600x600mm  
Maximal length x width: 1200x1200mm

## INSTALLATION

The metal tiles are fitted ex-works with eight mounting clips and are clipped form-fitting and tension free into a special substructure, the parts of which must be approved by the manufacturer of the rectangular metal panels. Using a demounting tool, the ceiling panels can be pulled from the substructure and unhinged to all sides.

The substructure consists of C-channels C 2010 with oblong holes as longitudinal profiles. These are suspended rigidly from the bare ceiling with nonius lower parts C 2003 and nonius upper parts U 1300 using officially approved dowels.

The transverse C-channels C 1010 B, which are manufactured to precise lengths and fitted with oblong holes, are screwed to the

**F** Le système de plafond breveté S5-C1 de durlum est un plafond à cassettes métalliques avec ossature invisible. Il a été conçu pour l'utilisation dans des locaux aux exigences particulières en termes de pureté de l'environnement.

Le système de plafond basculable sur tous les côtés peut être utilisé jusqu'à la classe de salle blanche 6 de la norme DIN EN ISO 14644. Avec un jointoiement supplémentaire en acrylique ou silicone, S5-C1 peut être utilisé jusqu'à la classe de salle blanche 1.

Quand la pression relative augmente, le panneau est appuyé contre le joint et assure l'étanchéité.

Il n'y a qu'un joint sur la jointure ; sur le profilé en T, il y en a deux.

## CASSETTES MÉTALLIQUES

### Matériaux

Tôle d'acier galvanisé, aluminium, acier inox.

L'épaisseur du matériau est fonction des exigences statiques.

### Classification de la réaction au feu

En standard, les panneaux lisses sont livrés par durlum en version ininflammable DEFEO avec la classification de réaction au feu A2-s1,d0.

### Finition

La tôle d'acier galvanisée et l'aluminium peuvent être pourvus d'un revêtement en poudre D206-700 blanc mat [similaire à RAL 9016] ou selon les instructions du client. L'épaisseur de la couche est environ de 60µm.

Les panneaux rectangulaires en acier inox sont disponibles en finition brossée.

### Exécution

Les panneaux sont disponibles avec arêtes vives.

### Taille des panneaux

Longueur x largeur minimales: 600x600mm  
Longueur x largeur max.: 1200x1200mm

## INSTALLATION

Les cassettes métalliques équipées en standard de huit clips de montage sont accrochées par engagement positif et sans contrainte dans une ossature spéciale dont les éléments doivent être validés par le fabricant desdits panneaux rectangulaires. Les panneaux de plafonds peuvent être sortis de l'ossature au moyen d'un outil de démontage et être basculés de tous les côtés.

L'ossature est composée des porteurs C



U 1300 drucksteif mit amtlich zugelassenen Dübeln von der Rohdecke abgehängt.

An die längsverlaufenden C-Zargen werden die querverlaufenden, exakt auf Länge gefertigten und mit Langlöchern versehenen C-Zargen C 1010 B mit M6-Schrauben verschraubt [gegen Lösen gesichert]. Der Abstand der C-Zargen ist genau auf die Größe der Metallkassetten abzustimmen, damit die an den C-Zargen angebrachten Dichtungen exakt anliegen.

Die C-Zargen sind über den Längsverbinder C 2004 am Längsstoß miteinander zu verbinden.

Die Anbindung der C-Zargen an die Wände erfolgt über den Wandanschluss C 2009. Auf eine waag- und fluchtgerechte Montage ist zu achten.

Alternativ können die C-Zargen C 2010 über den Abhänger C2007 mit dem Rostwinkel U 1040 verbunden werden. Die Rostwinkel werden mit Noniusabhängern oder mit Gewindestäben drucksteif mit amtlich zugelassenen Dübeln von der Rohdecke abgehängt.

Der Anschluss der Metallkassetten an die Wand erfolgt über das Wandanschlussprofil F 025. Der Randwinkel ist mit Silikon gegen die Wand/Metalldecke und mit einer Dichtung zur Platte abzudichten.

## Zu beachten

Die Montage muss gemäß der Montageanleitung ausgeführt werden. Sie steht auf [www.durlum.com](http://www.durlum.com) als Download zu Verfügung.

## TECHNISCHE NORMEN

Die Teile entsprechen der DIN EN 13964.

Die Produktion erfolgt gemäß Festlegungen der TAIM sowie den durlum-Werknormen. Sie ist nach ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004 güteüberwacht und durch den TÜV zertifiziert.

longitudinal C-channels with M6 screws [secured against loosening].

The spacing of the C-channels is to be adjusted precisely to the size of the metal tiles so that the seals fitted to the C-channels fit exactly.

The C-channels are to be connected together at the longitudinal joints using C 2004 longitudinal connectors.

The C-channels are joined to the walls using the wall bracket C 2009.

Ensure horizontal and flush alignment.

Alternatively, the C-channels C 2010 can be connected to the L-shaped primary carriers U 1040 via the suspension elements C 2007. The L-shaped primary carriers are suspended rigidly from the bare ceiling with nonius suspension elements or threaded rods using officially approved dowels.

Joining of the metal tiles to the wall is via the wall bracket F 025. The perimeter trim is to be sealed with silicone against the wall/metal ceiling with the seal facing the panel.

## Please note

Installation must be carried out according to the instructions for installation. These are available as download at [www.durlum.com](http://www.durlum.com).

## TECHNICAL STANDARDS

The parts comply with DIN EN 13964.

Production complies with the TAIM guidelines and the durlum works standards and is quality-controlled according to ISO 9001:2008 and ISO 14001:2004 and certified by the TÜV.

C 2010 pourvus de trous oblongs et servant de profilés longitudinaux. Afin que ces derniers résistent à la compression, ils sont suspendus à la dalle au moyen de l'élément de suspension Nonius inférieur C 2003 et de l'élément de suspension Nonius supérieur U 1300 à l'aide de chevilles officiellement homologuées.

Les porteurs C 1010 B transversaux fabriqués à la longueur exacte et pourvus de trous oblongs sont fixés sur les porteurs C longitudinaux au moyen de vis M6 [protégées contre le dévissage].

L'écart entre les porteurs C doit être adapté exactement à la taille des cassettes métalliques pour que les joints posés sur les porteurs C soient ajustés exactement.

Les porteurs C doivent être raccordés entre eux sur le joint longitudinal au moyen du connecteur longitudinal C 2004.

Le raccordement des porteurs C aux murs est exécuté via le raccordement mural C 2009.

Bien veiller à l'alignement horizontal et vertical de l'installation.

En alternative, les porteurs C C 2010 peuvent être raccordés à la cornière perforée U 1040 au moyen de la patte de suspension C 2007. Afin que les cornières perforées résistent à la compression, elles sont suspendues à la dalle au moyen d'éléments de suspension Nonius ou de tiges filetées à l'aide de chevilles officiellement homologuées.

Le raccordement des cassettes métalliques au mur est effectué au moyen du profilé de raccordement au mur F 025. L'étanchéité de la cornière de rive doit être assurée avec du silicone par rapport au mur/plafond métallique et au moyen d'un joint par rapport au panneau.

## À observer impérativement

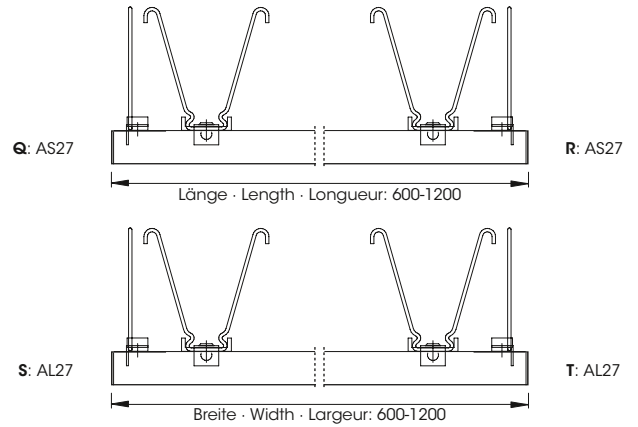
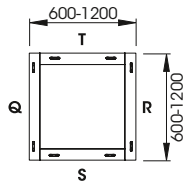
L'installation doit être réalisée conformément à la notice d'installation. Celle-ci peut être téléchargée sur le site [www.durlum.com](http://www.durlum.com).

## NORMES TECHNIQUES

Les pièces correspondent à la norme DIN EN 13964.

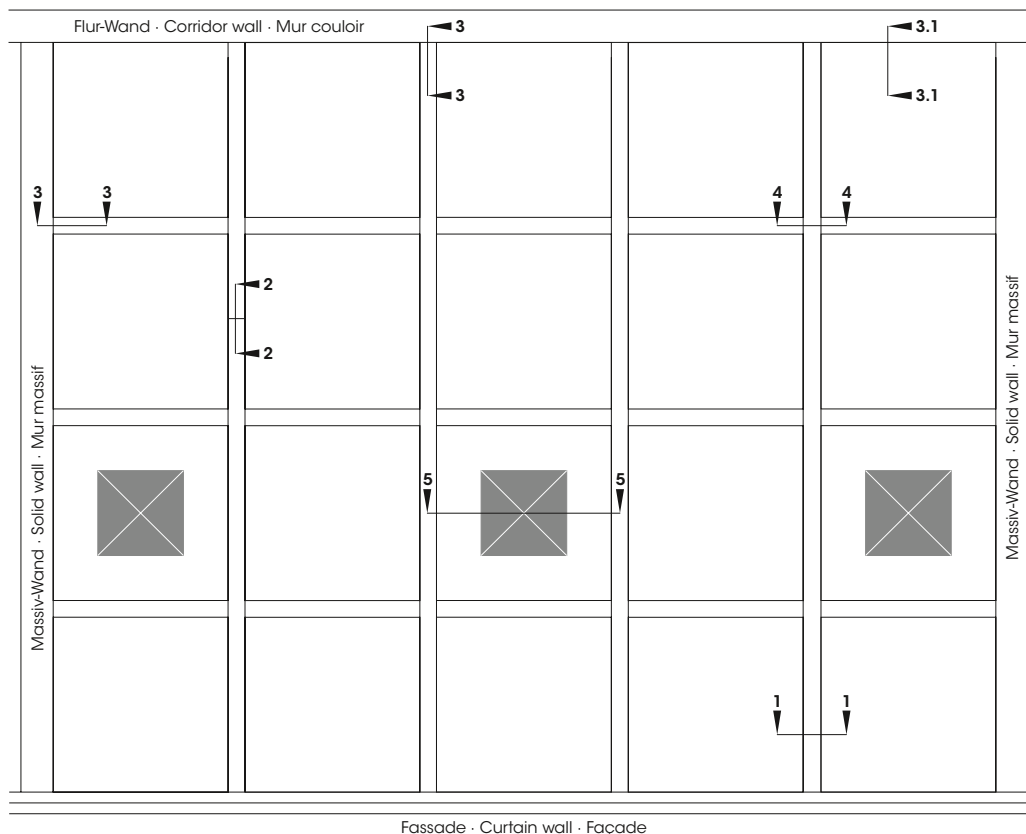
La production a lieu selon les dispositions du TAIM ainsi que des normes intérieures de durlum. Sa qualité est surveillée selon ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004 et certifiée par le TÜV.

**STANDARD-PLATTENAUSFÜHRUNG | STANDARD PANEL | PANNEAU STANDARD**



- D** Weitere Angaben finden Sie auf den Seiten 20-27. **E** Further data is available on pages 20-27. **F** Vous trouverez de plus amples informations aux pages 20-27.

**ANSCHLUSSDETAILS | JOINING DETAILS | DÉTAIL DES RACCORDEMENTS**



- D** Die im Schema angeführten Anschluss- und Einbaudetails sind auf den Seiten 406-408 im Detail dargestellt. **E** The connection and fitting information in the diagram is given in detail on pages 406-408. **F** Les indications relatives au raccordement et à la pose faites sur le schéma sont représentées en détail aux pages 406-408.

Detailed information on the components required for the substructure is given on pages 409-411.

Detailed information on the components required for the substructure is given on pages 409-411.

Vous trouverez des informations détaillées sur les éléments d'ossature nécessaires aux pages 409-411.