

Vad är ett renrum?

Ett renrum är en miljö med en kontrollerad nivå av föroreningar såsom damm, luftburna mikrober, aerosol (gas med partiklar) och kemiska ångor. Nivån på föroreningarna är specificerad i antalet partiklar, som är lika med eller större än 0,5 mikrometer (förkortas μm = en miljondels meter) per kubikmeter luft. Ett hårstrå är ca 100 mikro-meter (μm) så det är extremt små partiklar vi pratar om. För att ge ytterligare perspektiv så innehåller vanlig utomhusluft i stadsmiljö ca 35 000 000 partiklar större än eller lika med 0,5 mikrometer (μm) per kubikmeter medan ett renrum med ISO klass 3 får innehålla max 35 partiklar av samma storlek.

Varför behöver ett renrum vara så rent och hur åstadkommer man det?

Efter andra världskriget genomgick den tekniska utvecklingen en betydande expansion, men det uppstod ganska snart problem. Flygplan kom ur kurs, datamaskiner tappade minnet, sjukhusinfektionerna ökade och biltrafiken stod tidvis stilla för att trafikljusen vägrade slå om från rött till grönt. Orsaken till detta upptäckte man var föroreningar som byggts in vid tillverkningen av den tekniska och medicinska utrustningen. Ju mindre komponenter man försökte använda desto större blev problemet. De första renrummen byggdes på 1960-talet och med hjälp av ett konstant luftflöde som filtrerades genom s k HEPA-filtrer så lyckades man mycket effektivt sänka och kontrollera partikelnivåerna.

Att hålla ett tomt rum rent är inte den största utmaningen

Problemen uppstår när man har utrustning och människor som ska hantera utrustningen i rummet. Människan avger hundratusentals partiklar i form av hudceller, mikroorganismer, hårstrån osv. varje minut och ju mer vi rör oss desto fler partiklar avger vi. I praktiken innebär det att vi måste sätta filter runt människans kropp för att förhindra att partiklarna kommer ut i luften.

Fristads har tillverkat kläder för renrum och kontrollerad miljö sedan 1996.

ISO KLAS	MAX ANTAL PARTIKLAR PER M ³ $\geq 0,5 \mu\text{m}$
1	*
2	*
3	35
4	352
5	3 520
6	35 200
7	352 000
8	3 520 000
9	35 200 000 (vanlig rumsluft)

* Enligt ISO 14644-1: Urval och statistiska begränsningar för låg koncentration av partiklar gör klassificering irrelevant

ISO KLAS 3	ISO KLAS 4
Dräktrekommendationer:	Dräktrekommendationer:
Huva	Huva
Hårskydd	Hårskydd
Overall	Overall
Underställ	Underställ
Stövlar	Stövlar
Ansiktsskydd	Ansiktsskydd
Handskar	Handskar
Bytesfrekvens: Varje inträde	Bytesfrekvens: Varje inträde

ISO KLAS 5	ISO KLAS 6
Dräktrekommendationer:	Dräktrekommendationer:
Huva	Huva eller hårskydd
Hårskydd	Overall eller rock
Overall	Stövlar eller skoskydd
Underställ	Ansiktsskydd
Stövlar	Handskar
Ansiktsskydd	Bytesfrekvens: 2 ggr per vecka
Handskar	
Bytesfrekvens: Varje dag	

ISO KLAS 7	ISO KLAS 8
Dräktrekommendationer:	Dräktrekommendationer:
Hårskydd	Hårskydd
Rock	Rock
Skoskydd	Skoskydd
Ansiktsskydd	Ansiktsskydd
Handskar	Handskar
Bytesfrekvens: 2 ggr per vecka	Bytesfrekvens: 2 ggr per vecka



Därför använder vi endast syntetiska fibrer

Arbetskläder för renrum får inte avge partiklar eller fibrer. Bomull och andra naturmaterial spinns av korta fibrer som lätt lossnar och är därför olämpliga. Renrumskläder består av syntetfibrer – polyester av filamenttyp, d.v.s heldragen fiber.

Fristads "bound seam"

Vår egen "bound seam" är en förfinad variant av vanlig "bound seam". Den är tätare eftersom bandkanten fungerar som en huva. Den är starkare eftersom dubbla stygnrader går genom sex lager tyg. Den är säkrare eftersom koltrådarna som är invävda i bandkanten ger god elektrostatiske avledning även efter många tvättar.