

BUDGET

KMR

NORMEN DIN 276

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

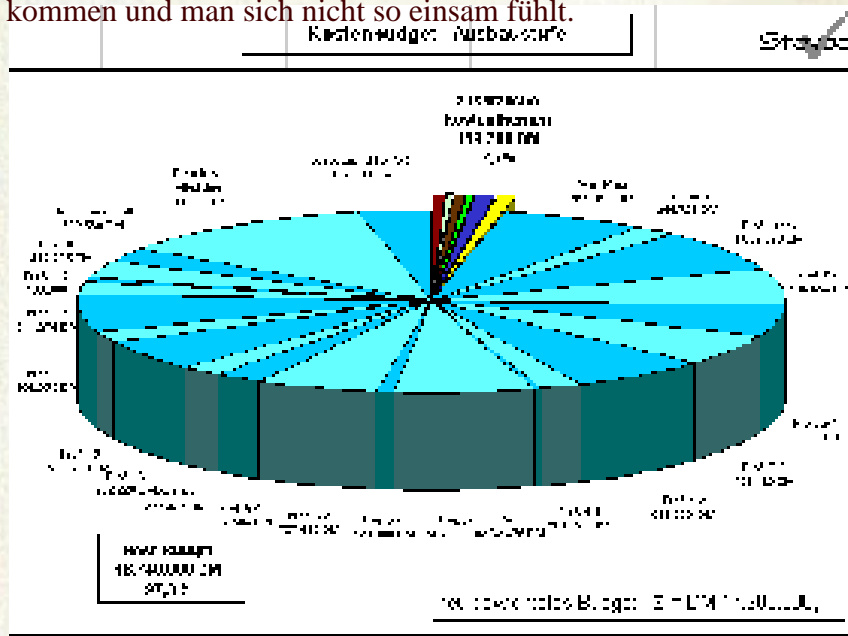
13.11.2001

Wissenschaftler glauben sehr gerne Einflüsterungen bei Messen oder von Kollegen, die angeblich für ein Spottgeld beispielsweise einen Reinraum fix und fertig hingestellt bekommen haben.

"Dreitausend Mark hatter jesacht. Und unsere Bauleute stellen sich wieder an..."

In meiner nun 14-jährigen Tätigkeit hat sich nicht ein einziger dieser regelmäßig auftretenden Fälle als wahr herausgestellt. Immer wurde den Forschern ein ganz gehöriger Teil der Kosten verschwiegen: Fundamente, Erdarbeiten, Anschlussarbeiten, die erforderliche neue Trafostation, die Honorare usf.

Dinge, die woanders angeblich ganz anders und ganz billich sind, führe ich inzwischen auf den Börsentipp-Effekt zurück: Man erzählt's als Geheimtipp weiter, damit andere in dieselbe Lage kommen und man sich nicht so einsam fühlt.



- Realistisch aufstellen.
- Unbedingt unter Nutzern vor Baubeginn einvernehmlich verteilen.
- Sonst hat der Letzte das Nachsehen.
- Scharf verfolgen. Dazu muss das Budget in eine ausführungsorientierte Darstellung überführt werden.
- Abweichungen allen rechtzeitig deutlich zur Kenntnis bringen.
- Puffer sukzessive auflösen.

Brauchbare Brutto-Richtwerte bietet der Rahmenplan zum Hochschulbau: ftp://ftp.bmbf.de/rplan_30.pdf

Daraus folgende Gesamtbaukosten (mit nicht kostendeckendem Honoraransatz) in DM pro m² HNF für Ende 1996:

Mathematik, Bibliotheken **4.986,— 6.342,—**

Sonstige Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Bauingenieurwesen, Vermessungswesen, sonstige Ingenieurwissenschaften, Informatik, Geographie **5.789,— 7.364,—**

Physik, Verfahrenstechnik, Bergbau, Hüttenwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik **6.594,— 8.388,—**

Vorklinische, Klinisch-theoretische Medizin **7.593,— 9.658,—**

Chemie, Pharmazie, Biologie **8.911,— 11.335,—**

Diese Kosten beziehen sich auf komplette Projekte, die reinen Labore kosten erheblich mehr.

DENKZELLE

NORMEN

Entlasten die teuren Laborarbeitsflächen davon, bloße PC-Stellflächen und Schreibunterlagen zu sein.

Für die Kontemplation schadet es nichts, wenn man mal ganz klassisch ein Fenster aufmachen kann. Und gleichzeitig kurz dem Schlürfen der Pumpen und Rauschen der Lüftung entkommen kann. Gleichzeitig kann man den Versuch im Blick behalten.



NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

PC-Monitore sollten senkrecht zum Fenster orientiert sein, also scheidet die einfache, elegante Arbeitplattenanordnung entlang der Fassade meistens aus.

Abtrennung zum Labor schalltechnisch und klimatisch ggf. optimieren, je nach Anspruch der Nutzer.

Klären ob das eigentliche Labor auf Fassadenkontakt für Entrauchungszwecke und Fluchtwege angewiesen ist.

Keine „Meisterboxen“ zwischen die Labore setzen, die erschweren jeden Umbau, jede Großzügigkeit.

FLEXIBILITÄT

KMR

NORMEN

Planerische, Bauliche, Technische Flexibilität? Anforderungen am Bezahlbaren relativieren. Die Systeme sollten flexibel sein, Trassen sollten ausreichend vorgehalten werden, Kapazitäten nicht zu gering gewählt. Allerdings muss die Realitätsnähe der Flexibilität gegeben sein.

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Hochbau:

Versetzbare Trennwände sind als Allzweckwaffe zu teuer und selten sinnvoll. falt- oder Schiebewände sind noch teurer, aber zum Beispiel in Seminarbereichen oft sinnvoll.

Einbetonierte Ankerschienen zum Befestigen von Installationen und Einbauten könnten die unten aufgeführten Installationsschienen elegant und flächenbündig ersetzen, werden aber meist vom Rohbauunternehmer zu teuer angeboten. Jedenfalls im LV Rohbau anzuführen.

Standardisierte Decken- und Wanddurchbrüche sparen spätere staub- und lärmträchtige Stemmarbeiten.

Gebäudetechnik:

Flächendeckende Trassensysteme aus an Decke und Wände gedübelten Installationsschienen (Müpro, Sikla usw.) sind eine wirtschaftlich sinnvolle Investition für Installationsänderungen.



BRANDSCHUTZ I

NORMEN *LBO, LBOAV*

KMR

Rettungswege

NOCH ZU KLÄREN *Brandschutzsachverständiger*

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Die maximalen Längen der Wege bis zum notwendigen Treppenhaus unterscheiden sich in der Messmethode und in der Streckenlänge je nach Bundesland. Meist um die 40m. Unbedingt örtlich klären. Als zweiter Rettungsweg dient in der Regel das Fenster. Öffnungsflügel größer als 90 cm x 90 cm, Brüstungshöhe unter 120 cm. (Baden-Württemberg). Anleiterbar (Achtung auf vorgelagerte Lichtschächte und Pflanzungen). Sind die Wege zu lang: Magnetisch offengehaltene, selbstschließende Brandschutztüren einbauen. Die stören im Betrieb nicht und lassen sich unauffällig in flachen Flurwanddrucksprüngen verstecken.

Entrauchung maschinell (teuer) oder mittels RWA, oder ganz klassisch: Fenster.



BRANDSCHUTZ IV

KMR

NORMEN

Brandbekämpfung

NOCH ZU KLÄREN *Brandschutzsachverständiger,
Sicherheitsbeauftragter*

11.11.2001

BAULICH RELEVANTES

Pro Labor je nach verwendeten Chemikalien:

- Mehrere 2kg-CO₂ Löscher.
- CO₂ Löscher sind im Reinraum die einzig mögliche Methode.

Falls fahrbar, auf gekapselte Radlager und abriebarme Reifen achten.

- Nasslöscher
 - Pulverlöscher, oft nicht gern gesehen, wegen der Rückstände.
- Alles sinnvoll mit andern Notfalleinrichtungen bündeln, z.B. in der Nähe der Spüle.



Auch pro Flurabschnitt eindeutig gestaltete Notfallzentralen bilden mit Feuerlöscher, evtl. Löschdecke, Druckknopfmelder, Telefon, Fluchtwegeplan (muss das Gebäude so darstellen, wie es vom Standpunkt aus gesehen wird. Kann zu seltsamen Blatt-Formaten führen), Hinweisen zu erster Hilfe, Verbandkasten. Da kommt schnell eine Fläche von 1 m² und mehr zusammen.

Manche örtlichen Feuerwehren stehen immer noch auf trockene (dann auf Ankoppelmöglichkeit „Löschwassereinspeisung“ vor dem Gebäude achten) oder nasse Steigleitungen mit Schlauchkästen in den Fluren. Zumindest im universitären Bereich wird damit mit Sicherheit alle paar Jahre Blödsinn angestellt.

Wenn Löschergerät nicht eindeutig erkannt werden kann, ist das "Feuerlöscherzeichen", am besten in Winkelform aus der Wandebene tretend erforderlich.

LABORTÜRE I

NORMEN *Laborrichtlinie, LBOAV*

„Doors wide shut“ (frei nach Stanley Kubrick)

Oft wird von der Feuerwehr oder Sicherheitsfachkräften T30 Standard gefordert, mit der Begründung, ein Labor sei immer ein Raum, in dem mit brandgefährlichen Stoffen umgegangen wird. Dem ersten Augenschein nach scheint dieses Argument stichhaltig. Sieht man jedoch genauer hin, so sind die tatsächlich auf dem Arbeitstisch verwandten Mengen an derartigen Stoffen eher klein. Der Rest lagert in Sicherheitsschränken.

Im Explosionsfall soll die Türe nach außen aufspringen können, um der Druckwelle ein Entweichen zu ermöglichen.

Einschbarkeit von Außen ist notwendig: siehe *Bullauge*.



© DIE VERFASSEN 1992-2001

KMR

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Um dem Bauherrn Kosten in erheblichem Umfang zu sparen, lohnt sich es sich, ein Brandschutzkonzept, evtl. mit einem zugelassenen und tüchtigen, d.h. Verantwortung übernehmenden Brandschutzgutachter (schauen Sie in seinen Vertrag!) zu erarbeiten. Dann ist es oft möglich, auf T30 Labortüren zu verzichten, oder sie auf die Türen unmittelbar beiderseits einer Brandabschnittsgrenze zu beschränken.

Sieht man sich ein Laborgebäude nach Inbetriebnahme an, so fallen einem gleich die ausgehängten Gestänge der Türschließer und/oder Holzkeile auf, die unter jeder zweiten T30 Labortüre stecken: Den Forschern ist es viel zu umständlich, ständig mit Reagenzgläsern und sonstigen Dingen beladen zu versuchen mit der Schulter eine schwergängige Brandschutztüre aufzudrücken. Heute ist es wegen der Forderung nach Barrierefreiheit eigentlich nötig, generell auf Türschließer zu verzichten. Damit sind gewöhnliche T30 Türen gestorben. Geht es nicht ohne, weil beispielsweise das Labor eines mit größeren Mengen an VbF-Flüssigkeiten ist:

Freilauftürschließer: Türschließfunktion erst nach Impuls von der Brandmeldeanlage. Ansonsten eine ganz normal zu bedienende Zimmertür. Man kann sie zumachen, aber auch offen stehen lassen. Oder

Magnetische Türoffenhalter, lösen erst nach besagtem Impuls. Dann steht die Tür im Normalfall offen.

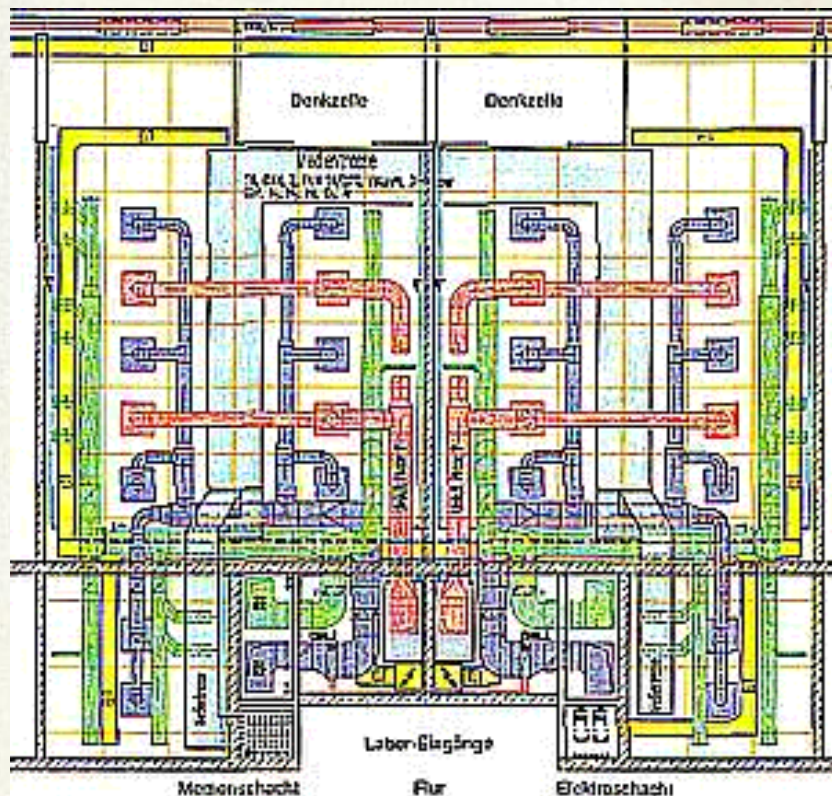
Also: Leerrohre: Zu den Bändern, zum Schloss, zum Sturz. Neben Tür vertikalen Kabelkanal vorsehen zum Einbau diverser Not-aus-Taster, Lichtschalter, Bewegungsmelder, Blitzleuchten, Chipkartenleser...

laborbau@architekt-rippel.de

RAUMLUFTTECHNIK (RLT) I

NORMEN DIN 1946 Teil 2 und Teil 7

Grundsatz: Abluft bedingt Zuluft. Am besten kontrolliert zugeführt. Zur Not über Nachströmöffnungen in Türen. Dann muss aber definitiv und definiert Zuluft in den angrenzenden Räumen, aus denen sie überströmen soll, zur Verfügung stehen. Und nicht erst an der Hauseingangstür. Diese geht im Normalfall nach außen auf und wird durch den Unterdruck derart in die Zarge gepresst, dass sie nicht mehr zu öffnen ist... Das Aufrechterhalten definierter Druckverhältnisse ist kein triviales Problem und nur durch ständiges präzises Bilanzieren der Luftmengen, gekoppelt mit schnellen Stellgliedern zu automatisieren.



© DIE VERFASSER 1992-2001

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Für Architekten hat das ganze Thema Auswirkungen in den Abmessungen und Formen der Aus- und Einlässe. Und der Platzierung und Größe der Schächte und Kanäle. Weil der Architekt sich allgemein für die Raumatmosphäre zuständig fühlen sollte: Die Lüftungstechnik ist im Vergleich zur Sanitärtechnik in punkto Geräusch immer noch im 19. Jahrhundert. Hochtrabend Volumenstromregler genannte scharfkantige Klappen mit bizarrem Regelverhalten erzeugen im gedrosselten Zustand höchst unangenehme Geräusche. Von Anfang an auf dieses Thema hinweisen. Z. Zt. helfen nur Schalldämpfer, irgendwann wird jemand mit aerodynamischeren Volumenstromreglern auf den Markt kommen, und man wird sie ihm aus der Hand reißen... Oft sind meist deckenhängende Umluftkühlgeräte (ca 120cm x 120cm x 40cm) zur örtlichen Raumluftkühlung eine sinnvolle Alternative zur zentralen Zuluftkühlung, denn dann müsste in Räumen, die keine Kühlung, aber Zuluft benötigen nachgeheizt werden. Anordnung der Umluftkühlgeräte so, dass die gekühlte Luft nicht umgehend abgesaugt wird. Kanalführungen so, dass Brandschutzklappen gewartet werden können, oder nicht erforderlich sind. Dies ist durch brandschottunterteilte Schächte in Gebäuden bis ca 4 Geschossen ohne weiteres möglich. Ausfädeln aus der Frontseite des Schachtes ist servicefreundlicher als Ausfädeln aus der später beiderseits schlecht zugänglichen Rückseite. Temporäre Reduktion nicht möglich bei Gas-, Lösemittel-, Säurelaugenlagern. Ebenfalls nicht bei „Stinkräumen“ und bei Anforderungen an die Druckhaltung (S2, S3, Reinnräume)

laborbau@architekt-rippel.de

RAUMLUFTTECHNIK (RLT) II

NORMEN *DIN 1946 Teil 2 und Teil 7*

Bemessung nach DIN 1946 Teil 2 und Teil 7. Zuluftphilosophie induktionsarm oder nicht ist strittig. In echten Reinräumen wird meist Laminarströmung von oben nach unten angestrebt. Quelllüftung funktioniert in Laboren mit Digestorien nicht, weil die Abzüge den Frischluftsee leerschlürfen. Dessen Pegel steigt nicht bis in Kopfhöhe. Immer Notwendig: Absaugung in Fußbodennähe wegen eventueller Schadstoffe schwerer als Luft.



© DIE VERFASSEN 1992-2001

KMR

NOCH ZU KLÄREN *Sicherheitsbeauftragter*

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Zur Bemessung sollte klar sein, ob jemand (Geschäftsleitung, Institutsleitung) die Verantwortung für eine gegenüber der DIN und der Laborrichtlinie abgesenkte Luftwechselrate tragen wird. Hier gibt es vernünftige Ansätze (RELAB) ohne die Gesundheit der Mitarbeiter zu gefährden. Dennoch: Jemand muss Farbe bekennen. Oder den Mehraufwand zur Erfüllung der Vorschriften bezahlen. Punkt.

Es hilft sich folgende Fragen zu stellen:

Wird überhaupt mit Schadstoffen umgegangen?

Werden diese im Sicherheitsschrank gelagert?

Wird im Digestorium regelgerecht mit geschlossenem, höchstens partiell geöffnetem Frontschieber hantiert?

Wird beabsichtigt weniger als 10 000,-DM pro anno für Lüftungsenergie pro laufendem Meter Abzug auszugeben?

Will man die Investitionskosten minimieren?

Strategie:

Lüftungsmaschinen mit Gleichzeitigkeitsfaktor auslegen.

Kurzfristigen Überlastbetrieb ermöglichen.

Redundanzmaschine?

Kanalnetz auf DIN auslegen

Pro Labor Regelungsmöglichkeit für abgesenkten Betrieb vorsehen.

Verantwortungsbewußte Laborcrews kriegen ihr Verhalten in Geld vergütet, Panscher müssen für den bei ihnen nötigen höheren Luftwechsel zahlen.

laborbau@architekt-rippel.de

TRASSENFÜHRUNG

KMR

NORMEN

Medien sinnvoll ordnen.

Die Versuchsaufbauten wuchern chaotisch, dies ist nicht beeinflussbar, wohl aber die Trassenführung. Darunter wird nicht nur die Führung in der Aufsicht oder im Deckenspiegel verstanden, sondern auch im Schnitt, also in den Höhenlagen. Hier hapert es meistens gewaltig.

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

11.11.2001

Die Fachplaner müssen sich im Vorfeld abstimmen über die diversen Höhenlagen und sollten tunlichst genügend lichte Höhe zur Verfügung haben, um Elektro, Gase, flüssige Medien und Luftkanäle sauber aneinander vorbei zu führen. Dies ist kein rein ästhetisches Problem sondern vor allem ein Problem der Nachrüstbarkeit und der späteren Wartung und Reinigung. Bei der Konzeption sollte überlegt werden, welche Medien am häufigsten ausgetauscht werden. Meist sind dies Elektrokabel. Hier hat sich die Verlegung in offenen Pritschen (Drahtgeflecht, Blech gelocht oder geschlossen, evtl. mit Deckel) bestens bewährt. Verschämt „Etagierungen“ genannte Höhenverzüge verkomplizieren alles und sind zu 99% das Ergebnis mangelnder Absprache.



DURCHBRÜCHE (WAND-; DECKEN-)

KMR

NORMEN

Koordinierte Löcher zur Hindurchführung von Kanälen und Leitungen. Sind sie sinnvoll angeordnet, so sparen sie spätere schmutzige, laute Stemmarbeiten und üben einen heilsamen sanften Druck zur Fortsetzung einer "sauberen", geordneten Installation aus.

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

11.11.2001

Spätestens mit dem Rohbauunternehmer systematisieren, elementieren und dann als Fertigteile einbauen, Egal ob in Stahlbeton, Stahl, Gasbeton oder Schaumglas. Wer glaubt, dies mache der Unternehmer schon aus wirtschaftlichem Eigeninteresse, der irrt. Immer noch findet man nichts dabei, in jedem Raum die Schalungseinlagen zur Hälfte neu zu zimmern.

Deckendurchbruchelemente stets bündeln und kastenförmig bis in Höhe des späteren Fußbodensockels über spätere Oberkante Fertigfußboden ziehen. Dann kann sauber und dicht der Fußboden angearbeitet werden.

Notwendige Schotts, egal ob Weichschotts oder vorgefertigte Teile wie Brandschutzmanschetten in ihren Anforderungen beim Ausarbeiten der Durchbruchelemente mit ins Kalkül ziehen.



GEBÄUDELEITTECHNIK GLT

NORMEN

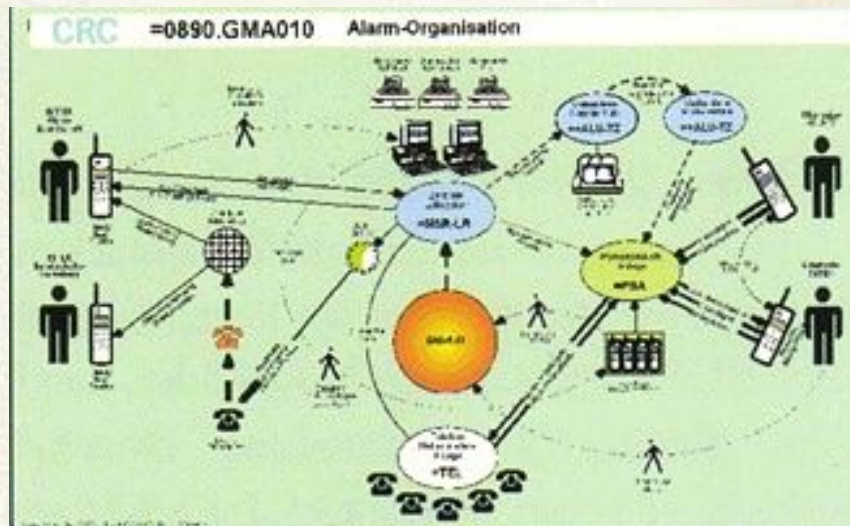
Johanniskrauttee hilft. Vielleicht.

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Bedienstationen, Konfigurierbarkeit, Datenpunkte, Tools, Visualisierungen, Aufschaltungen EBMA, Handy, Pager, PSA, BMA, Störungen, Kritischmeldungen, Busse, Luftmengen, Aufzüge, Zugangskontrollsystem, Temperaturen, Drücke, Mengen, ...



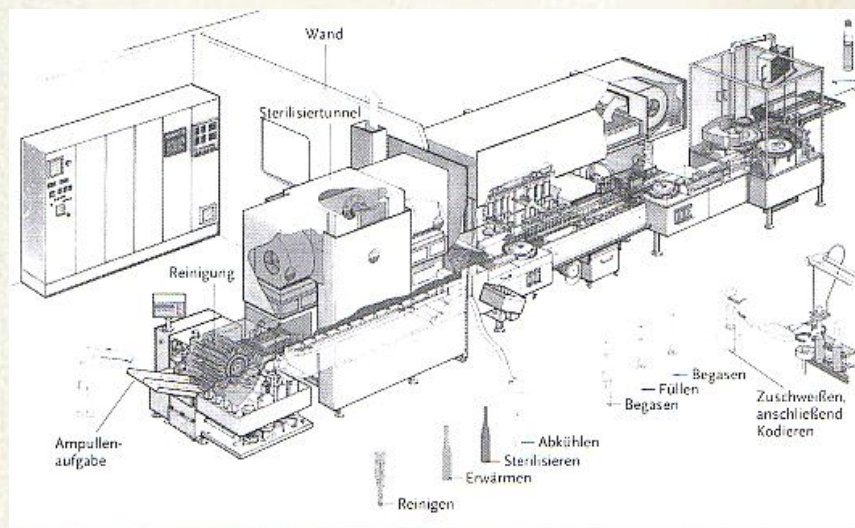
GMP I

NORMEN US FC 209 E, PharmBetrV

"Good Manufacturing Practice" oder von den Ärzten vereinnahmt: "Good Medical Practice" oder "Generate More Paper"...

Hinweise zur lückenlos dokumentierten sauberen Herstellung von Arzneimitteln. Herkunft USA, FDA, OECD, UNESCO, EU.

Vergleiche GLP Schwerpunkt ist die Minimierung der Kontamination durch Mikroorganismen, Partikel, Pyrogene. Dazu dienen vor allem geeignete Arbeitsverfahren, Schulung des Personals, Dokumentation der Arbeitsschritte und der getroffenen Maßnahmen, Sicherung von Beweisproben. Und bauliche Vorkehrungen, die nicht im Detail geregelt sind.



KMR

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Zonentrennung je nach Arbeitsbereichen.

Reinheitsklasse A: Zone mit hohem Risiko, wie Abfüllung. I. d. R. Laminare Luftführung 0,45 m/s +-20%. Typische Tätigkeit in A: Füllung von Erzeugnissen, wenn Arbeitsvorgang ungewöhnliches Risiko darstellt (für im verschlossenen Endbehältnis sterilisierte Erzeugnisse) oder Aseptische Zubereitung und Abfüllung.

Nichtoperationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 3500 bei 0,5µm bzw. 0 bei 5µm; (= US FC 209 E Klasse 100 M 3.5 ISO 5); Operationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 3500 bei 0,5µm bzw. 0 bei 5µm;

Reinheitsklasse B: Hintergrundumgebung für eine Zone "A" bei aseptischer Tätigkeit. Nichtoperationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 3500 bei 0,5µm bzw. 0 bei 5µm; (= US FC 209 E Klasse 100 M 3.5 ISO 5); Operationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 350000 bei 0,5µm bzw. 2000 bei 5µm;

Reinheitsklasse C: Reine Bereiche für die weniger kritischen Phasen bei der Herstellung steriler Erzeugnisse. Typische Tätigkeit in C: Zubereitung von Erzeugnissen, wenn Arbeitsvorgang ungewöhnliches Risiko darstellt (für im verschlossenen Endbehältnis sterilisierte Erzeugnisse) oder Zubereitung von zu filternden Lösungen bei Aseptischen Zubereitungen.

Nichtoperationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 350000 bei 0,5µm bzw. 2000 bei 5µm; (= US FC 209 E Klasse 10000 M 5.5 ISO 7); Operationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 3500000 bei 0,5µm bzw. 20000 bei 5µm;

GMP II

NORMEN *US FC 209 E, PharmBetrV*

...

KMR

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Zonentrennung je nach Arbeitsbereichen.

Reinheitsklasse D: Reine Bereiche für die weniger kritischen Phasen bei der Herstellung steriler Erzeugnisse. Typische Tätigkeit in D: Zubereitung von Lösungen und Bestandteilen, für anschließende Abfüllung (für im verschlossenen Endbehältnis sterilisierte Erzeugnisse) oder Handhabung von Bestandteilen nach dem Waschen für Aseptische Zubereitungen. Nichtoperationell: Max. erlaubte Zahl von Partikeln/m³: 3500000 bei 0,5µm bzw. 20000 bei 5µm; (≙ US FC 209 E Klasse 100000 M 6.5 ISO 8); Operationell: Nicht festgelegt.

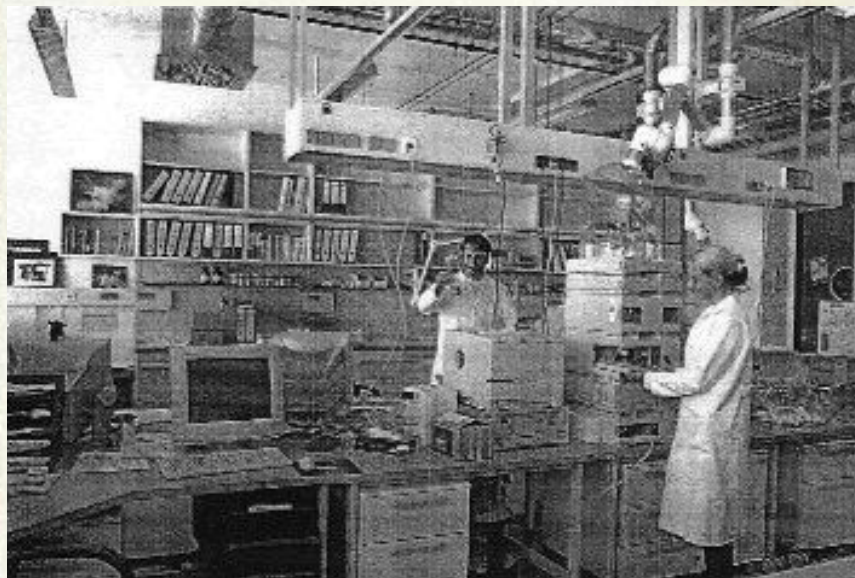


GMP III

NORMEN

Generell:

Für die Laboreinrichtung bzw. den Laborbau sind keine detaillierten Anweisungen darin enthalten. Regeln, die man ableiten kann, beinhalten z. B. genügend Platz für Probenaufbewahrungen für den Zeitraum von 2 Wochen vorzusehen, Zonentrennung einzuführen, damit sich keine Versuchsergebnisse vermischen, Notwendigkeit großzügigster Archivmöglichkeiten wie Aktenordner-Paternoster.



KMR

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

11.11.2001

- Es stehen trotz Archiven auffällig viele Aktenordner in Laboren herum.
- Manche Luftauslasstypen bewirken Fehlmessungen bei in der Nähe befindlichen Waagen (Luftdruck).
- Filtergüte F6-F9 genügt meistens.
- Alle exponierten Oberflächen glatt, undurchlässig, rissfrei. (siehe *Fugenausbildung*). Keine schmutzanfälligen und schlecht sauberzuhaltenden Detailausbildungen wie Nischen, Leisten, Gesimse.
- Deshalb auch keine Schiebetüren mit verdeckten Laufwägen und Laufschienen.
- Zwischendecken versiegeln oder vermeiden. Installationen luftig führen um gute Reinigung sicherzustellen.
- Ausgussbecken und Bodenabläufe in Zonen "A" und "B" vermeiden.
- In Zonen "C" und "D" Luftschranken zwischen Maschine / Arbeitsplatz und Ausguss/Ablauf.
- Umkleiden mit Unrein/Rein-Trennung und wirksam mit gefilterter Luft durchströmt.
- Handwaschbecken i. d. R. nur im Unreinen Bereich.
- Luftschleusentüren gegenseitig verriegelt oder mit Warnsignal bei gleichzeitigem Offenstehen.
- Im Reineren Bereich i. d. R. Überdruck ca 10-15 Pa gegenüber Unreineren Bereichen um Kontamination des Reinen Bereiches zu verhindern. Ausnahmen manchmal nötig. Luftführung (Strömungsrichtungen) experimentell überprüfen.
- Geräte so anordnen, dass Bedieneinrichtungen, Wartungsöffnungen Installationen im Unreineren Bereich liegen.

EASE-OF-USE

KMR

NORMEN

Das Gebäude, seine Technik und Funktionen müssen ohne Schulung der darin Tätigen funktionieren. Leider ein Wunschtraum: Es versteht sich nicht mal von selbst, im Winter die Türe zuzumachen und im Sommer die Fenster. Hausmeister mit einem Ölkännchen in der Tasche habe ich schon lange nicht mehr gesehen. Lieber läßt man beispielsweise Türen trocken gegen das Schloss knallen und beschwert sich dann, dass die Türschließer nicht richtig funktionieren, dass der Putz neben der Zarge reißt.

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Man kann mit kurzen Gebäudegebrauchsanleitungen die erste Generation von Nutzern noch erreichen, dann müssen sie wie erwachsen gewordene Kinder ihren Weg alleine finden. Mit der Gebäudeverwaltung sollten zumindest die rudimentären Anfänge eines facility-managements eingeübt werden. Und dazu gehören eben nicht nur Statistiken über Glasreinigung und Energieverbräuche sondern eine stete Aufmerksamkeit beim Benutzen des Gebäudes.



EINBRUCHSCHUTZ

NORMEN

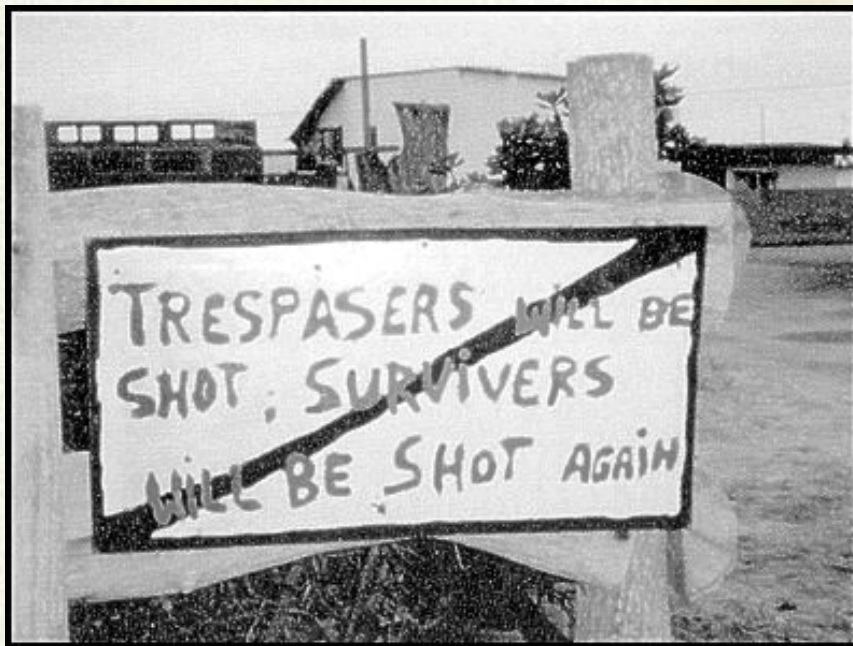
Im EG bzw. in allen Geschossen mit Zugänglichkeit (Fluchtbalkone).

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Im EG würde ich das immer vorsehen: Absperrbare Fenstergriffe, Stabile Beschläge, evtl. einbruchhemmendes Glas unterschiedlicher Güte. Außentüren mit Hinterbandsicherungsbolzen.



MITARBEIT AM ABC

KMR

NORMEN

Trauen Sie sich!

Wir veröffentlichen fast jeden Beitrag.

NOCH ZU KLÄREN

BAULICH RELEVANTES

13.11.2001

Mitarbeit an diesem offenen Projekt dient allen. Nicht jeder muss jeden Fehler selbst machen.

Die Listen unten sollen noch viel länger werden.

Dank an meine Nutzer:

Institute für Pharmazie, Pharmakologie, Anatomie, Geschichte der Medizin, Baumphysiologie, Chemie, Informatik, Mikrosystemtechnik, Rektorat, Technische Zentrale, Transumed, Umweltmedizin, Krankenhaushygiene, Klinikapotheke ...

Dank an Kollegen und Freunde:

Volker Krieger, Andreas Weiler, Werner Kunschner, Alois Herzog, Hans Bauer, Claudius Kremp, Karin Erler, Dieter Homberger, Denana Magazinovic, ...

