



Salle de travail universelle

Considérations conceptuelles sur la fonctionnalité et l'actualité

Un guide pour les écoles et les autorités communales

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Sommaire | 2 |
| Qu'est-ce qui fait une salle spécialisée moderne ? | 3 |
| <i>Un mobilier bien pensé</i> | <i>4</i> |
| <i>Désir et réalité.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Quel est l'objectif ?.....</i> | <i>6</i> |
| <i>Mais cela coûte ? !</i> | <i>6</i> |
| Alors comment optimiser une salle de travail ?..... | 7 |
| <i>Point 1 : Rangement des outils</i> | <i>7</i> |
| <i>Point 2 : Placards</i> | <i>9</i> |
| <i>Point 3 : Établis</i> | <i>10</i> |
| <i>Point 4 : Stockage</i> | <i>11</i> |
| <i>Point 5 : Coin de recherche</i> | <i>12</i> |
| Entretien et maintenance | 13 |
| Sécurité | 13 |
| Recommandation à l'attention de l'autorité communale | 14 |

Qu'est-ce qui fait une salle spécialisée moderne ?

Point de départ / Généralités :

L'aménagement des salles pour les cours de TM dépend de la compréhension du sujet, des programmes d'enseignement, des aspects de sécurité et des exigences des enseignants et des apprenants.

Afin de répondre aux exigences actuelles de l'enseignement du design, les questions d'ameublement sont centrales. Lors de la planification et de la mise en œuvre des salles spéciales, il faut veiller à ce que le travail puisse être effectué simultanément avec différents

matériaux, sur des lieux de travail équipés de manière appropriée et avec différentes formes d'apprentissage.

Le travail ouvert, axé sur les problèmes, exige une certaine souplesse dans les outils et les matériaux :

Les sujets prévus au programme doivent pouvoir être traités de manière rationnelle et sans grande préparation matérielle. La condition préalable est de disposer d'une salle de travail universellement équipée (= salle de travail universelle), avec les zones suivantes :



Postes de travail fixes

avec des outils et des équipements, éventuellement des matériaux



Postes de travail mobiles :

→ Coin recherche avec matériel illustratif et expérimental / matériel de construction avec connexion Internet, tablette ou ordinateur portable, petite bibliothèque spécialisée,



Outils

pour les élèves, des tiroirs à outils ou des blocs d'outils disposés systématiquement selon leur fonction.



Zone de démonstration

pour les explications, les modèles, les évaluations, les présentations

Une infrastructure adaptée et adéquate devrait soutenir les apprenants et les enseignants dans leurs demandes sur le sujet « design technique » et ainsi créer une valeur ajoutée.



Réserve

avec des possibilités d'accès pour les apprenants et les enseignants

Parmi les autres caractéristiques, citons une norme de sécurité qui permet un apprentissage indépendant et une collaboration entre les parties prenantes des soins et de la maintenance.

Quelques caractéristiques d'un bon enseignement :

- Une proportion élevée de « temps d'apprentissage réel » (les déplacements et les recherches inutiles sont éliminés)
- Un climat propice à l'apprentissage
- Des tâches riches

Un mobilier bien pensé

Chaque leçon de travail nécessite un nombre incalculable d'outils, de matériaux et donc de lieux de travail. Beaucoup de **temps est perdu à moins qu'un bon système de mise en place et de commande ne facilite ces opérations répétitives et ne minimise la nécessité pour les enseignants d'apporter et d'aller chercher des choses.**

Comme conséquences d'un système d'ordre qui n'est pas utile :

- le « germe du désordre » se développe inexorablement - jusqu'à ce qu'une personne aimable et diligente du collège reprenne courage et mette de l'ordre dans les choses les plus importantes ;

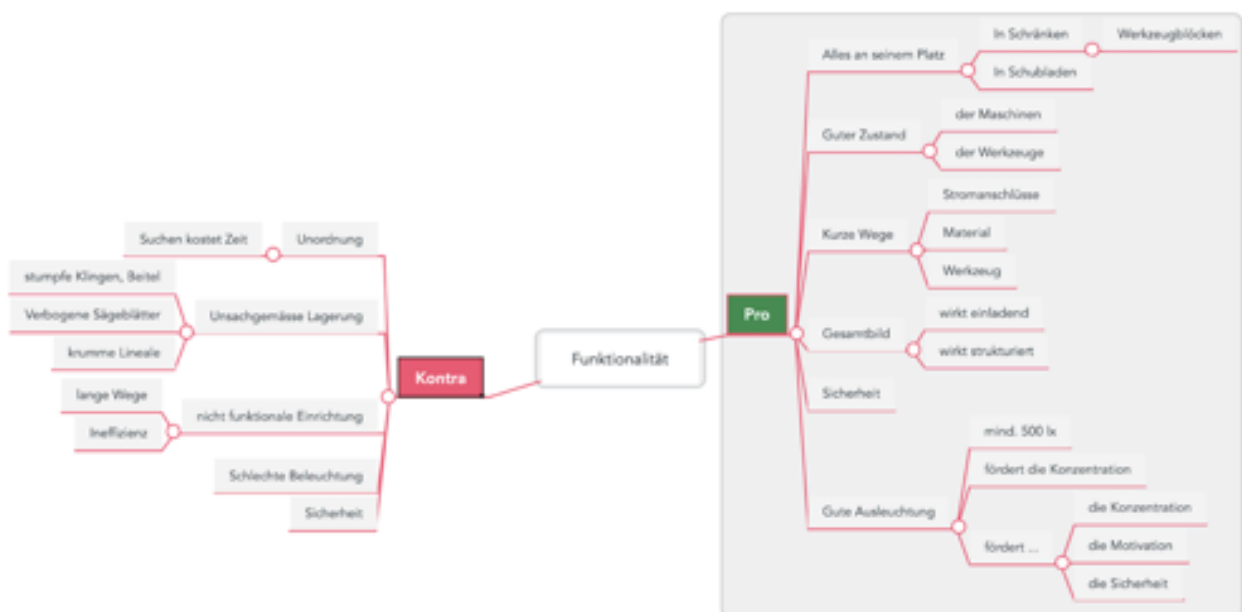
- **matériaux, sur des lieux de travail équipés de manière appropriée**
- c'est chacun pour soi : Chacun dispose de ses propres outils, de son propre stockage de matériel (devise « stockage privé au lieu du pool de matériel ») avec une grande armoire verrouillable, etc.

Les cours de design / TM dans une pièce bien aménagée et fonctionnelle sont plus agréables, plus efficaces et donc plus sûrs. Ce fait est généralement une motivation suffisante pour planifier et mettre en œuvre le réaménagement des concepts existants ou nouveaux dans le collège (éventuellement aussi en collaboration avec le concierge).

La salle de travail est bien aménagée lorsque ..

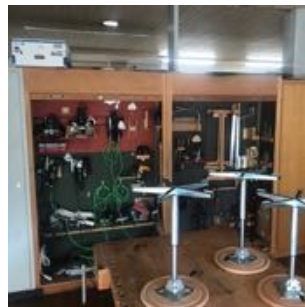
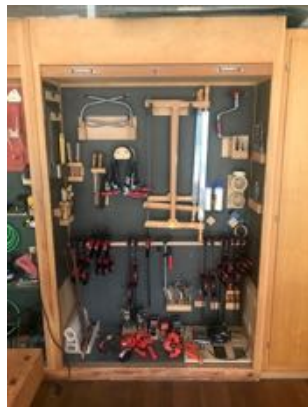
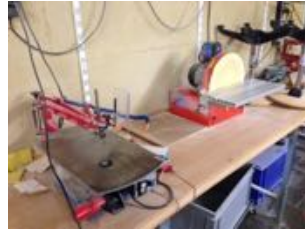
- ... chaque chose a sa place
- ... les outils sont prêts à être utilisés
- ... l'apprentissage autonome est possible
- ... la sécurité du travail est garantie (voir les directives du bpa)
- ... l'installation est fonctionnelle (courtes distances)
- ... les machines sont bien placées et en toute sécurité
- ... si les machines et les outils sont en parfait état (et entretenus)
- ... un système d'extraction fonctionnel et pratique est utilisé

Comparaison de la fonctionnalité élevée et faible



Désir et réalité

La réalité dans les salles de travail des écoles suisses ressemble souvent à ceci :



Quel est l'objectif ?

| Quoi ? | Comment ? | Observations |
|--|---|--|
| Un haut degré d' indépendance et d'auto-responsabilisé des apprenants | Tous les outils ont leur place clairement définie. Tous les matériaux peuvent être trouvés rapidement. Les boîtes sont étiquetées. | Si les élèves ne peuvent pas trouver les outils et le matériel par eux-mêmes, ils doivent demander à l'enseignant - ou ils attendent . Après tout, le professeur ne peut pas être partout. |
| Forte proportion de « temps d'apprentissage réel » | Tous les outils ont leur place clairement définie. Les boîtes sont étiquetées. Tous les matériaux peuvent être trouvés rapidement. Les processus sont clairement réglementés (« où mettre le pinceau humide ? ») | Un ordre clair des outils crée la base d'un apprentissage auto-organisé. |

Mais cela coûte ? !

C'est vrai, un investissement coûte cher. Mais calculez les coûts cachés (l'argent des contribuables), si dans chaque leçon une partie est utilisée pour la recherche, la collecte laborieuse de matériel, l'attente (parce que le professeur est nécessaire) ou pour le travail de réglage !

Exemple de calcul concret :

Imaginez...

Si seulement 5' par leçon s'écoulent pour chercher ou rester debout, cela représente une année scolaire entière sur 9 années scolaires !

Alors comment optimiser une salle de travail ?

Point 1 : Rangement des outils



Le point principal : Chaque chose doit avoir sa place. Sinon, c'est le chaos qui menace.

Et : un ordre clair des outils crée la base d'un apprentissage auto-organisé.

Les **anciennes installations d'atelier** étaient orientées vers l'enseignement des compétences manuelles. Tous les jeunes étaient simultanément engagés dans la même étape de travail sous la direction de l'enseignant. Par conséquent : Tous avaient besoin des mêmes outils au même moment, à l'exception des outils spéciaux.

Dans la **conception orientée vers le problème**, les processus sont décalés dans le travail de classe, c'est-à-dire que tout le monde ne travaille pas sur la même étape en même temps ; les ensembles de classe ne sont donc nécessaires que pour quelques outils de base.

Qualité :

Il est conseillé d'acheter des **outils de qualité** chez un revendeur spécialisé, la durée de vie est beaucoup plus longue. L'investissement est rapidement rentabilisé grâce à une capacité de charge plus élevée et une durée de vie plus longue.

Il existe trois méthodes de rangement :

a) Murs de collecte



Un mur de collecte classique :

L'ensemble de la gamme de produits est visible au premier coup d'œil : Un code de couleurs et des plans d'ensemble garantissent la répartition et permettent le contrôle.

Cependant, il prend beaucoup de place. Ce modèle appartient plutôt au passé. En effet : Les placards avec étagères et les boîtes Rako présentent de nombreux avantages par rapport au mur d'outils ouvert et permettent un rangement flexible. Les outils qui ne sont plus nécessaires peuvent être remplacés par des outils plus adéquats. L'espace nécessaire est créé par les étagères et par les boîtes universelles Rako.

(b) Blocs d'outils uniquement



Rangement ordonné des outils dans les blocs d'outils de l'armoire :

- Les outils sont stockés dans des blocs d'outils.
- Cette variante est variable : En cas d'achat de nouveaux outils, un bloc adapté peut être commandé rapidement
- Une variante peu encombrante !
- Un peu impersonnel, cependant. Qui distribue les outils ?
- Ou est-ce que le « libre-service » s'applique ?
- Le contrôle est un peu plus complexe.
- Les blocs d'outils conviennent pour un rangement compact dans des armoires.

Avantages éducatifs :

Les tiroirs sont verrouillables. En remettant les clés, la responsabilité est confiée aux apprenants. En rendant la clé à la fin de la leçon, vous confirmez que les outils sont complets et en état de marche ! Les apprenants sont beaucoup plus autonomes dans ce modèle, ce qui est une compétence importante.

c) combiné avec des tiroirs



Méthode combinée blocs d'outils et bâton de tiroir :

Les « outils de base » peuvent être placés dans des tiroirs, codés par couleur, et découpés dans de la mousse rigide. Les élèves contrôlent leurs propres outils. Cette variante renforce l'auto-responsabilité.

- L'installation est scannée individuellement en fonction de vos besoins et fraisée dans la mousse par CNC. **Installation précise des outils** dans les tiroirs.
- L'outil est ainsi rangé en douceur.
- Le contrôle de l'exhaustivité se fait en quelques secondes !
- Rapidement à portée de main : les outils se trouvent directement sur le lieu de travail ! Les déplacements inutiles sont ainsi un peu réduits.

Point 2 : Placards

Des espaces de rangement adéquats et bien structurés sont la clé d'un espace de travail bien aménagé. Wettstein-Werkstattbau-AG fabrique chaque placard sur mesure et exactement selon vos souhaits.

Il existe trois niveaux d'utilisation :

Tablettes



Les étagères présentent l'avantage, par rapport aux bacs, que tout le contenu est immédiatement visible. Les étagères permettent de ranger les blocs d'outils et les objets qui ne rentrent pas dans une boîte.

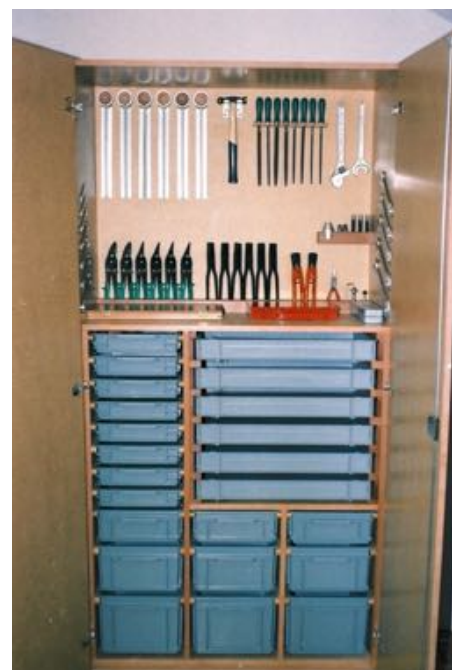
Boîtes Rako



Ce système peut être utilisé de nombreuses manières différentes :

- comme un tiroir
- comme conteneur de stockage
- comme boîte de transport
- est empilable et robuste
- peut être étiqueté !

Méthode combinée



Voici à quoi ressemble la solution combinée:

- Étagères pour blocs d'outils
- Boîtes pour machines ..
- ... et les petites pièces

La surface des portes battantes ..

...peut être utilisé comme un **tableau blanc**, un **tableau mural** (tableau magnétique) ou comme un **tableau d'affichage** ! Il n'est donc pas nécessaire d'installer un tableau noir coûteux.

Si un tableau noir existe déjà, il peut être remplacé, par exemple, par un **écran** pour la projection d'images par le vidéoprojecteur.



Point 3 : Établis



Toutes les tables de travail sont également produites par nos soins et dans la longueur et la profondeur souhaitées. Les tables de fenêtre permettent une **utilisation optimale de l'espace** et la réalisation de **postes de travail supplémentaires**: Une table de fenêtre sur toute la façade avec des **tiroirs** pour les **petites machines** comme les scies à chantourner et les postes de perçage et un espace pour le travail individuel.

- Plus d'espace, plus de lumière, un travail plus sûr
- Les ustensiles nécessaires sont à portée de main (lames de scie, perceuses, lunettes de protection, etc.)



Panneau à 3 couches avec ou sans protection des bords



Plaques URPHEN en différentes couleurs



Avec couvercle en tôle pour les tables de soudage

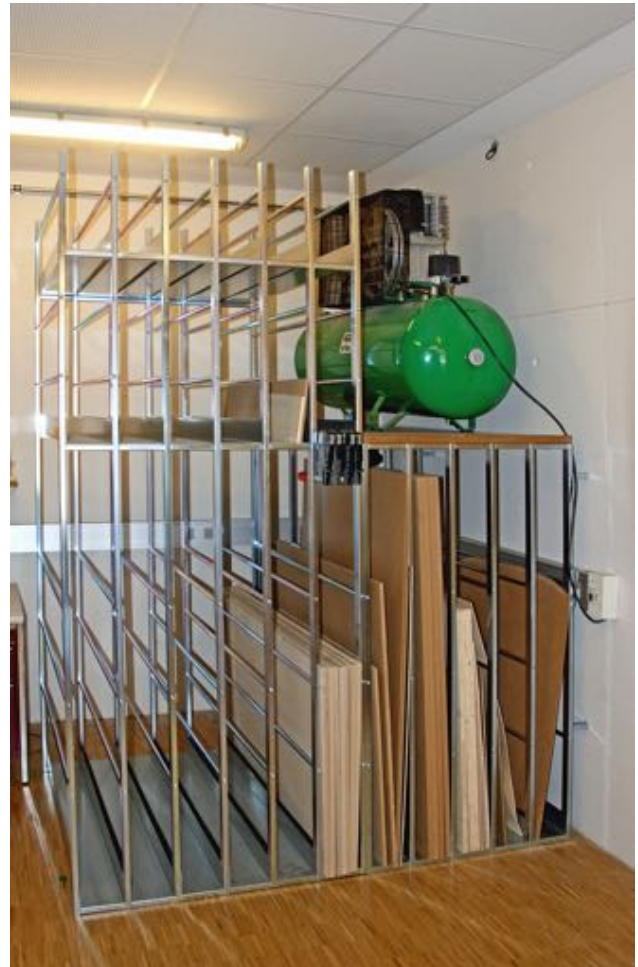
Point 4 : Stockage

La création d'espaces de stockage fait partie du concept d'aménagement ; l'entrepôt doit être divisé en différentes zones.

Pour des raisons didactiques, les matériaux les plus courants sont disponibles dans la salle des matières (idéalement dans des boîtes étiquetées sur des supports à plateaux avec des codes couleurs). Les consommables tels que les vis et les clous, les peintures, le papier de verre, le fil, les fils, les attaches et les adhésifs sont fournis à portée de main et visibles par les élèves



Des marchandises plus importantes en bois, en métal et en feuilles de plastique sont stockées dans l'entrepôt.



Un cadre combiné pour les planches, les rondins et les matériaux longitudinaux permet un accès rapide et une utilisation optimale de l'espace au sol.

Wettstein ag
Werkstattbau
8272 Ermatingen



Point 5 : Coin de recherche

Pourquoi cette table multifonction ?

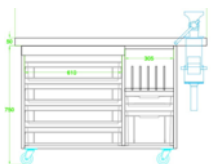
Les salles de travail des écoles primaires suisses manquent souvent d'infrastructures appropriées pour répondre à certaines exigences du « Lehrplan 21 ».

Contrairement aux cours d'artisanat traditionnels, les technologies et processus de production numériques tels que le fraisage CNC, les scanners et imprimantes 3D sont également utilisés dans le

cadre d'un travail ouvert et axé sur les problèmes, traceur et cutter laser offerts. Outre les matériaux classiques tels que le carton, le plastique, le bois et le métal, les élèves peuvent également intégrer des microcontrôleurs, des mini-ordinateurs, divers capteurs et actionneurs dans leurs produits et inventions.

Avec la nouvelle table multifonctionnelle de Wettstein AG, vous êtes bien équipé pour tous les projets d'enseignement !

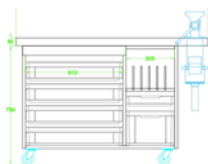
Exemples d'utilisation



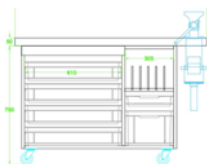
Traceur



Imprimante



Machine à coudre



CNC



Cutter laser



Souder



Rechercher



Expérimenter



Photographier



Présenter

Fonctions

1. **Support robuste pour un travail polyvalent** (recherche, expérimentation, photographie, présentation, soudure, collage, vissage, clouage, peinture...)
2. **Conteneurs Rako variables** pour le matériel expérimental, etc.
3. **Station de charge** pour ordinateurs portables / espace pour bibliothèque spécialisée
4. Station de charge pour **tournevis sans fil**
5. **Barre d'alimentation** avec **2 ports USB** pour charger les tablettes ou les smartphones
6. **Dispositif antidérapant et protection contre le basculement** : économise l'espace de travail et permet une position corporelle douce pendant le travail.



Entretien et maintenance

Avec la mise en place des ateliers, l'entretien et le soutien doivent être organisés et convenus. Il est recommandé de répartir les différentes tâches, car la **gestion des stocks**, en particulier, **prend beaucoup de temps** et est **rarement rémunérée en conséquence** ; cela favorise également le consensus. Plus l'implication de toutes les personnes concernées (enseignants, enfants, gardiens) est grande, plus la gestion du camp est réussie et efficace.

Une personne **ayant la responsabilité principale coordonne**, le reste du travail est réparti selon les capacités et les souhaits des enseignants. Les quatre premiers domaines (voir à droite) exigent un niveau d'expertise plus élevé, mais les utilisateurs ayant un faible nombre de leçons peuvent également participer. Établissez conjointement une description fonctionnelle avec les tâches énumérées et révisiez-la régulièrement.

Travaux accessoires

- Sécurité au travail : Contrôle des équipements et des machines selon les directives du BPA, démonstrations périodiques, construction d'équipements auxiliaires
- Entretien des outils, des machines et des équipements : nettoyage, affûtage, remplacement, marquage, etc.
- Organisation de l'équipe : Coordination, représentation externe, budget, création d'un ABC de l'utilisateur
- Bibliothèque, littérature technique : collecter, organiser, informer.
- Nettoyage général, élimination : Déchets dangereux, nettoyage annuel.

Sécurité

Point de départ :

La réussite de la prévention des accidents dépend d'un large éventail de facteurs.

Domaine pédagogique :

Sérieux, modèle de rôle, style d'enseignement, expertise personnelle.

Méthodologie/Didactique :

L'information et l'instruction, la cohérence (application des règles), le choix des procédures, l'organisation, l'ordre, la discipline et le calendrier.

Structurellement:

Séparation de la salle des machines (enseignants) et de la salle de travail des élèves, installations telles que interrupteurs à clé, disjoncteurs à courant résiduel, dispositifs d'extraction, extincteurs, boîte de premiers secours, conteneur de chiffons de nettoyage en métal, bonnes conditions d'air et de lumière,

Mesures de protection réelles :

Dans l'espace universel, des affiches d'information doivent alerter les jeunes sur les dangers : Installez les lunettes de sécurité, les protections auditives, les masques anti-poussière et les dispositifs d'assistance dans un endroit visible et à portée de main.

En raison du risque d'effilochage, une attention particulière doit être portée aux **cheveux longs** (porter des bandeaux ou des bonnets) et aux vêtements (éviter les manches larges, les bijoux, les écharpes, etc.) lors de l'utilisation de la machine.

Certains cantons limitent le travail sur les machines. Les règlements cantonaux sont contraignants. Des brochures de sécurité peuvent également être obtenues auprès de la SUVA (Caisse suisse d'assurance en cas d'accidents).

Recommandation à l'attention de l'autorité communale

Optimisation Salle de travail

Point 1 : Rangement des outils

Point 2 : Placards

Point 3 : Établis

Point 4 : Stockage

Point 5 : Coin de recherche

Demande de budget pour l'année suivante :

En raison des possibilités d'optimisation décrites et des lacunes en matière de sécurité de la salle de travail existante, nous demandons l'attribution de CHF : 00'000.- pour l'année 20XX.