

Heyfair Guide

Pour les formations à l'hygiène

S'entraîner efficacement à la désinfection
des mains avec DesiCoach®



INTRODUCTION

La désinfection des mains sauve des vies.

La désinfection des mains est l'une des mesures les plus importantes de prévention des infections. Pourtant, des erreurs surviennent encore au quotidien : trop peu de liquide, des zones oubliées ou un ordre qui atteint trop tard les zones critiques.

Nous avons développé DesiCoach® afin que les formations à l'hygiène préparent mieux aux défis quotidiens de la pratique.

Conformément aux recommandations de l'**Institut Robert Koch (RKI)**, DesiCoach® permet pour la première fois de rendre visibles et contrôlables simplement tous les critères essentiels d'une désinfection hygiénique correcte des mains :

- **Quantité de dosage** : quantité suffisante pour le mouillage et le temps de contact
- **Technique de friction** : mouillage complet de toutes les zones des mains
- **Ordre** : la priorité donnée aux zones à forte charge en germes et difficiles à désinfecter
- **Pertes par égouttement** : limiter les pertes de liquide lors de l'application

Ce guide montre comment réaliser et évaluer un entraînement avec DesiCoach®. Il présente également les principaux objectifs d'apprentissage essentiels à une désinfection hygiénique efficace des mains.

MÉTHODE DESICOACH

Qu'est-ce qui rend DesiCoach® unique ?

DesiCoach® va au-delà d'un simple contrôle : c'est un outil d'entraînement actif qui permet d'améliorer durablement la désinfection des mains, sans technologie UV.

La méthode repose sur deux liquides d'entraînement conçus pour fonctionner ensemble.

- **DesiCoach®-Colorant** : reste transparent pendant la friction. Après séchage, la coloration révèle le mouillage et la quantité de dosage.
- **DesiCoach®-Décolorant** : rend le mouillage visible en temps réel et permet d'ajuster directement la technique de friction.

Colorant

Vérifier la technique

- Transparent lors de l'application
- Indique la Quantité de dosage et le mouillage après séchage (~30 s)



Décolorant

Optimiser la technique

- Optimisation directement pendant l'application
- Indique le mouillage et les erreurs d'ordre



Comment se déroule l'entraînement ?



Avec DesiCoach®, la formation est rapide et simple, qu'il s'agisse d'une formation en groupe ou d'un entraînement individuel avec guide en ligne. Matériel nécessaire pour l'entraînement :

- ☐ La formation doit se dérouler dans un endroit **bien éclairé**.
- ☐ Des éclaboussures peuvent survenir. Prévoir des **lingettes** humides.
- ☐ Prévoir des **protections** si la table et le sol sont difficiles à nettoyer.
- ☐ Et bien sûr : préparer les kits d'entraînement **DesiCoach®**.

SUPPORTS DE FORMATION

Une présentation et d'autres supports de formation DesiCoach® sont disponibles en ligne :

heyfair.de/training

ÉTAPE 1

Doser & frictionner

Bien agiter le Colorant avant de commencer afin de remettre le dépôt en suspension.

Verser le Colorant dans la paume creuse. Règle simple : la paume doit être entièrement remplie de liquide. Selon la taille de la main, cela correspond à environ 3–5 ml. Il n'est pas nécessaire de vider entièrement le Stickpack. L'étape 2 permettra de vérifier si la quantité était suffisante.

Désinfecter les mains exactement comme au quotidien. C'est la meilleure façon d'apprendre à partir d'éventuelles erreurs.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

À l'étape 1, les objectifs d'apprentissage évalués à l'étape 2 sont abordés :

OBJECTIF 1 : La Quantité de dosage individuelle ([page 11](#))

OBJECTIF 2 : La technique de friction optimale ([page 13](#))

OBJECTIF 4 : Éviter les pertes par gouttes ([page 17](#))



ÉTAPE 2

Vérifier la quantité dosée et le mouillage

Laisser maintenant agir la « magie DesiCoach® » : la coloration apparaissant avec un léger délai, attendre que le liquide soit complètement sec avant d'évaluer le résultat final.

Vérifier le mouillage : Des zones non colorées restent-elles sur les mains ou les poignets ? Identifier les gestes permettant de mieux atteindre ces zones non frictionnées. Ils pourront être appliqués immédiatement à l'étape suivante avec le Décolorant.

Vérifier la quantité de dosage : Comparer l'intensité de la coloration sur la paume avec l'échelle de couleurs : une coloration intense indique une quantité de dosage suffisante pour la taille de la main. Une coloration pâle indique que trop peu de liquide a été appliqué. Avec un désinfectant, l'efficacité déclarée pourrait alors être compromise.

CONSEIL

La coloration reste trop pâle malgré une quantité suffisante ? Cela peut être dû à une perte excessive de liquide lors de l'application ou à des résidus de crème pour les mains ou de désinfectant qui gênent la coloration. Dans ce cas, laver les mains et recommencer simplement l'entraînement.



ÉTAPE 3

Décolorer & optimiser

Le Décolorant entre maintenant en jeu. Il ne sert pas simplement à éliminer la couleur le plus vite possible : il constitue lui aussi une partie essentielle d'entraînement.

Doser comme à l'étape 1 avec une quantité suffisante pour la taille de la main. Comme la décoloration commence dès le contact avec la peau, l'effet est visible en temps réel : les zones atteintes par les gestes deviennent immédiatement visibles.

Utiliser ce retour immédiat pour analyser activement la technique de friction : quels gestes fonctionnent bien et comment adapter la technique pour atteindre réellement chaque zone en peu de temps ?

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

À l'étape 3, les objectifs d'apprentissage évalués à l'étape 4 sont abordés :

OBJECTIF 2 : La technique de friction optimale ([page 13](#))

OBJECTIF 3 : Le bon ordre ([page 15](#))



ÉTAPE 4

Vérifier mouillage & ordre

Ne pas simplement éliminer les éventuels résidus de couleur après la décoloration : observer encore une fois attentivement les mains. Ces résidus sont de précieux indices : ils montrent les zones non mouillées ou atteintes trop tard. Cette vérification permet d'identifier les « angles morts » personnels et de les éviter au quotidien.

Vérifier le mouillage : De grandes zones blanches restent-elles visibles sur les mains ? Il s'agit de zones non frictionnées typiques. Lors du prochain entraînement et en pratique, veiller à les intégrer consciemment grâce à des gestes ciblés.

Vérifier l'ordre : Des résidus partiels de couleur restent-ils, par exemple sur les ongles, les replis unguéaux ou les plis cutanés, alors que la zone alentour est bien décolorée ? Cela indique un mouillage trop tardif. Veiller à mouiller les zones difficiles dès le début avec suffisamment de liquide.

CONSEIL

Si les résidus de couleur s'éliminent facilement avec un peu plus de Décolorant ou d'eau, le potentiel d'amélioration concerne généralement la technique. S'ils sont difficiles à éliminer, cela peut être un signal direct de l'état de la peau. Les zones très sèches ou crevassées peuvent offrir aux germes des refuges idéaux et former des réservoirs de pathogènes. Dans ce cas, un soin régulier des mains est essentiel : une peau saine et souple se désinfecte plus facilement et offre moins de prise aux germes.





FIN

Répéter ou terminer l'entraînement ?

En cas d'erreurs critiques, répéter directement l'entraînement. Une technique de désinfection adaptée de façon optimale peut ainsi être trouvée rapidement.

Après environ une semaine d'application en pratique, il peut également être utile de répéter l'entraînement. Cela permet de vérifier qu'aucune nouvelle erreur ne s'est installée entre-temps.

Ensuite, un entraînement annuel est pertinent et recommandé par l'Institut Robert Koch (RKI).



Répéter : L'entraînement peut être répété plusieurs fois de suite si nécessaire. Avant d'enchaîner directement un nouveau tour, laver les mains à l'eau courante afin que le Colorant soit de nouveau parfaitement visible.



Terminer : Parfait ! Pour finir, les éventuels résidus de couleur peuvent simplement être rincés à l'eau courante ou éliminés avec un désinfectant pour les mains.

IMPORTANT : Pour finir, penser à appliquer consciemment la technique acquise dans la pratique professionnelle afin d'interrompre efficacement les chaînes d'infection.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Du l'entraînement à la sécurité

La section suivante présente les principaux objectifs d'apprentissage pour une désinfection des mains efficace, respectueuse de la peau et conforme aux bonnes pratiques.



OBJECTIF 1

La quantité de dosage individuelle

La quantité de dosage utilisée est déterminante pour l'efficacité de la désinfection : le désinfectant doit être réparti sur toute la surface des mains, qui doivent rester humides pendant toute la durée d'action déclarée par le fabricant (généralement 30 secondes).^[1] Une quantité de dosage d'au moins 3 ml, ou de 3–5 ml, est recommandée. Mais quelle quantité de liquide correspond réellement à chaque taille de main ?

Pourquoi la quantité individuelle est-elle si importante ?

Les études scientifiques montrent qu'une approche « taille unique » ne fonctionne pas en hygiène des mains : puisque la quantité nécessaire **est significativement corrélée à la surface de la main**, le Dosage doit toujours être adapté à la taille individuelle de la main.^{[2][3]}

Une quantité insuffisante de désinfectant réduit l'efficacité antimicrobienne^[4] et ne permet généralement pas un mouillage complet.^{[5][6]} Un surdosage important entraîne une surconsommation inutile, davantage de pertes par égouttement et une sollicitation évitable de la barrière lipidique protectrice de la peau.^[7]

Comme la quantité réellement délivrée à chaque pression peut varier fortement selon le système de distributeur, le produit, le niveau de remplissage et l'intervalle d'utilisation, compter le nombre de pressions ne constitue pas un repère fiable au quotidien professionnel.^[8]

Pour un repère pratique, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) recommande la règle de la paume : « **Prendre une paume creuse pleine de désinfectant ...** » ^[9]



Comment déterminer sa quantité de dosage ?

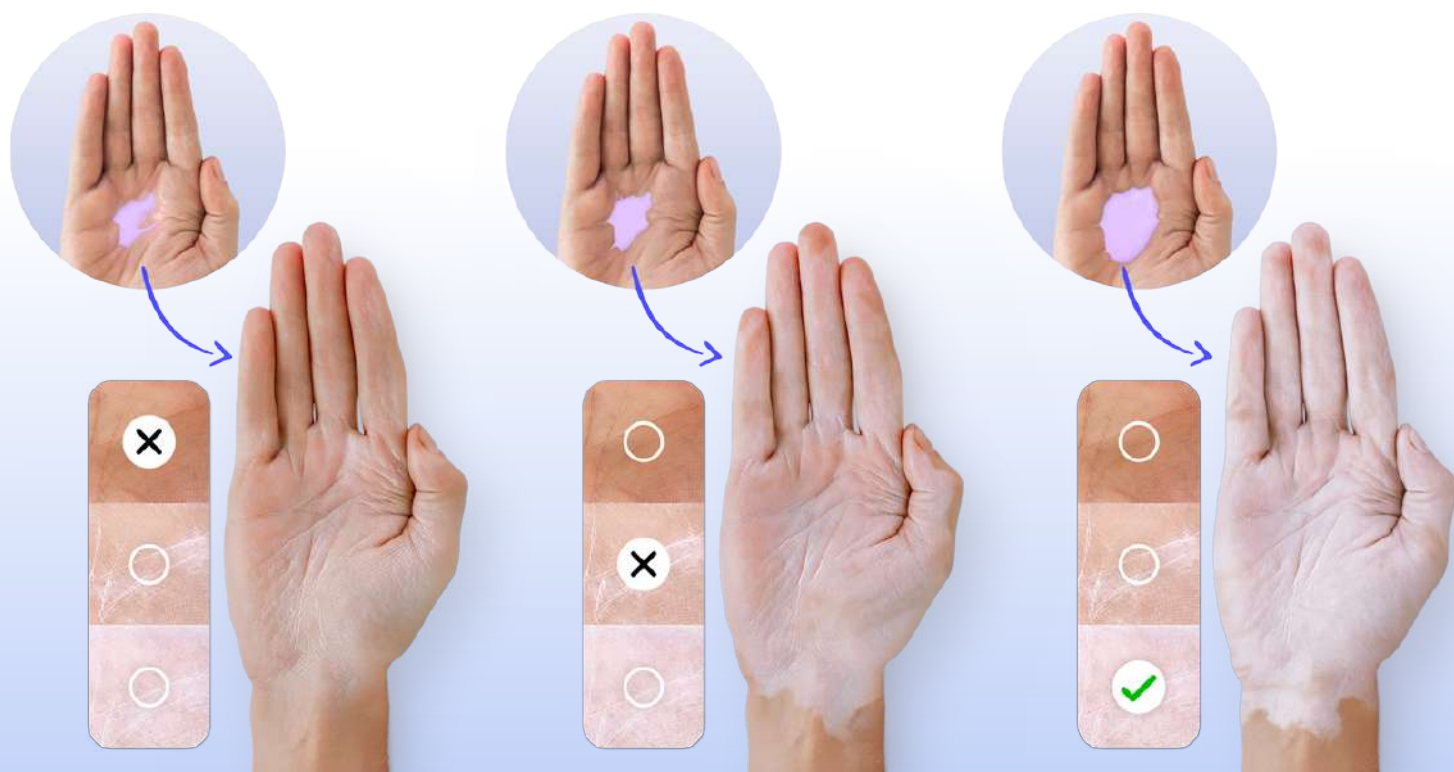
La méthode DesiCoach® aide à appliquer avec fiabilité la « règle de la paume » grâce à un contrôle visuel objectif de la quantité de dosage.

C'EST AUSSI SIMPLE QUE CELA

La paume creuse constitue le verre doseur idéal : son volume augmente proportionnellement à la taille de la main — et elle est toujours disponible. L'objectif est donc de développer une sensation de la quantité individuelle nécessaire dans sa propre paume.

DesiCoach®-Colorant : Après avoir dosé consciemment le Colorant et l'avoir réparti complètement, comparer l'intensité obtenue sur la paume avec l'échelle de couleurs. Cela permet de voir si la quantité aurait été suffisante pour une désinfection efficace.

Une fois ce repère acquis, il aide à utiliser la bonne quantité indépendamment du modèle de distributeur. La désinfection devient ainsi sûre, respectueuse de la peau et économique.



Beaucoup trop peu :

L'efficacité déclarée
n'a pas été atteinte.

Trop peu :

L'efficacité déclarée n'a
probablement pas été atteinte.

Correct :

L'efficacité déclarée a été atteinte
dans les zones colorées.

OBJECTIF 2

La technique de friction optimale

Les zones non frictionnées constituent un problème critique car elles passent inaperçues au quotidien. Les pouces, bouts des doigts, dos des mains et replis unguéaux sont particulièrement souvent insuffisamment mouillés.^{[10][11]}

Des études montrent que la méthode largement répandue des « 6 étapes » selon EN 1500^[12] donne parfois de moins bons résultats de mouillage qu'une méthode autonome. Comme ces 6 étapes (5 répétitions chacune) sont trop complexes et peu pratiques au quotidien, elles ne sont souvent pas appliquées systématiquement.^[13] La méthode autonome est au contraire orientée vers le résultat et se concentre directement sur le mouillage complet de toutes les surfaces cutanées et l'intégration consciente des zones critiques.

Plusieurs sociétés savantes recommandent donc la **technique de friction autonome**. Pour bien la maîtriser, elle doit être préalablement entraînée à l'aide d'une visualisation.^{[14][15][16]}

Vérifier et optimiser avec DesiCoach®

La désinfection des mains se déroule souvent de manière automatique. La méthode DesiCoach®rompt cette routine grâce à un retour visuel :

CONTRÔLE INITIAL

DesiCoach®-Colorant : Pour vérifier honnêtement la technique habituelle, le Colorant reste d'abord invisible pendant la friction. Ce n'est qu'après séchage que les zones manquées deviennent visibles et analysables.



OPTIMISATION

DesiCoach®-Décolorant : Pendant la décoloration, l'effet des gestes est immédiatement visible. Les mouvements peuvent être ajustés directement, ce qui ancre la technique optimisée dans la mémoire musculaire.



Désinfection des mains

Gestes utiles pour la friction

Ces gestes éprouvés permettent d'éliminer les zones non frictionnées.

Bouts des doigts



Faces des doigts & replis unguéaux



Pouces



Espaces interdigitaux



Dos & paumes des mains



Poignets



OBJECTIF 3

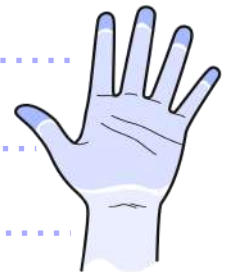
Le bon ordre

Pendant la friction, le désinfectant s'évapore progressivement. Les zones cutanées critiques doivent donc être mouillées tôt, tant qu'il reste suffisamment de liquide.

La densité de germes est particulièrement élevée sous les ongles. En même temps, les bouts des doigts, replis unguéaux et pouces font partie des zones les plus difficiles à mouiller. Règle à retenir : **les zones critiques en premier.**

Cet objectif consiste à développer une routine individuelle permettant de mouiller les zones cutanées critiques suffisamment tôt et avec assez de liquide.

1. Désinfecter d'abord les bouts des doigts, replis unguéaux et pouces
2. Mouiller ensuite les doigts, espaces interdigitaux, paumes et dos des mains
3. Ne pas oublier les poignets



Densité de germes sur les mains ^[17]

- Sous les ongles : **61.370 UFC/cm²**
- Paume : **850 UFC/cm²**
- Dos de la main : **250 UFC/cm²**
- Espaces interdigitaux : **220 UFC/cm²**

UFC = unités formant colonies

Analyse des erreurs après décoloration

Après décoloration, une vérification est utile : toutes les zones ont-elles été atteintes à temps et complètement, ou la technique doit-elle encore être adaptée ?

ANALYSE DES ERREURS

DesiCoach®-Décolorant : Les résidus de couleur sont des indices importants pouvant avoir différentes causes. Voici comment les analyser :



- **Mouillage trop tardif** : Si des résidus subsistent par exemple sur des zones difficiles à désinfecter, comme les replis unguéaux et les ongles, alors que la peau alentour est bien décolorée, cela indique un mouillage trop tardif. À l'avenir, intégrer ces zones dès le début de la désinfection.



- **Zone non frictionnée** : Une zone non frictionnée se reconnaît généralement lorsqu'une zone assez grande et normalement facile à désinfecter n'a pas été décolorée. Repasser mentalement en revue les mouvements et identifier les gestes permettant de mieux combler ces zones à l'avenir.



- **Quantité de dosage insuffisante** : Des lignes blanches persistantes dans les plis cutanés peuvent indiquer qu'une quantité insuffisante de Décolorant a été utilisée. Veiller à une quantité de dosage suffisante. Utiliser la même quantité de Colorant que de Décolorant.



- **Peau abîmée** : Faire le test suivant : si les résidus de couleur s'éliminent facilement avec le Décolorant DesiCoach®, du désinfectant ou de l'eau, la cause se situe probablement dans la technique. S'ils restent difficiles à décolorer malgré ce traitement, cela peut indiquer une peau sèche ou abîmée. Dans ce cas, un bon soin de la peau est essentiel, car une peau saine et souple favorise une désinfection efficace des mains.

IMPORTANT

Si les mains sont déjà sèches lors d'une désinfection normale avant la fin du temps d'action déclaré par le fabricant, ajouter du désinfectant afin de maintenir toutes les zones suffisamment longtemps mouillées.

OBJECTIF 4

Éviter l'égouttement

Il faut éviter que le désinfectant ne s'égoutte. Deux raisons à cela :

1. Si trop de désinfectant s'égoutte, la quantité de liquide restante peut ne plus suffire à maintenir les mains entièrement mouillées pendant le temps d'action déclaré.
2. Pour compenser les pertes par égouttement, il faudrait utiliser davantage de désinfectant. Cela entraîne une consommation inutile et peut solliciter davantage la peau, car l'alcool mobilise les lipides cutanés.^{[18][19]}

Comment éviter l'égouttement ?

L'égouttement peut être efficacement réduit en s'entraînant à une méthode où une quantité adaptée de désinfectant est versée au centre de la paume creuse puis répartie en gardant les mains à l'horizontale.

CONSEIL

D'après notre expérience, la séquence suivante donne de bons résultats. Le liquide est d'abord brièvement réparti sur les deux mains avant les gestes de friction proprement dits. Le mieux est de développer et tester sa propre séquence optimale.



Doser le liquide dans la paume creuse. Superposer légèrement les doigts et les pouces et les maintenir bien serrés.



Placer la paume de l'autre main sous celle contenant le liquide. Laisser couler une partie du liquide de la main supérieure dans la main inférieure et le répartir.



Inverser la position des mains et répartir brièvement le liquide entre la paume et le dos de la main.



Poursuivre avec les autres gestes de friction.

Organiser les formations à l'hygiène en un clin d'œil

DesiCoach® a été conçu comme un outil d'entraînement efficace afin de rendre les formations à la désinfection des mains rapides, motivantes et aussi efficaces que possible. Deux variantes de produit sont disponibles selon le concept de formation et d'utilisation.

VARIANTE 1

Training en groupe

DesiCoach® 4Groups : Beaucoup de nos clients utilisent DesiCoach® directement après leur formation habituelle à l'hygiène. Le principe : d'abord la théorie, puis la pratique. Les kits d'entraînement sont simplement distribués et tous les participants s'entraînent en parallèle. Une présentation de formation accompagne le groupe tout au long d'entraînement.

Les avantages : Aucun rendez-vous supplémentaire n'est nécessaire, la partie pratique rend la formation plus vivante et même les grandes équipes peuvent s'entraîner en quelques minutes. Les échanges au sein de l'équipe renforcent l'esprit d'équipe tout en favorisant la conformité.



VARIANTE 2

Training autonome

DesiCoach® 2Go : Les kits pratiques d'entraînement individuel permettent pour la première fois un entraînement autonome à l'hygiène des mains sans session en présentiel. Un guide interactif en ligne accompagne l'entraînement étape par étape, donne de précieux conseils et affiche le résultat personnel. La participation et les résultats du groupe sont enregistrés anonymement sur une page d'évaluation.

Les avantages : L'entraînement pratique avec guide en ligne ouvre de nouvelles possibilités de formations à l'hygiène, réalisables de façon autonome et où que l'on soit : pour le personnel médical et non médical, les remplaçants, les apprentis ou les étudiants, mais aussi comme module pratique dans des formations e-learning, comme entraînement de rattrapage ou comme cadeau. La documentation numérique fait gagner un temps précieux aux responsables de l'hygiène et garantit une traçabilité adaptée aux audits avec un minimum d'encadrement.



Questions & réponses

Le système nécessite-t-il des équipements tels que des lampes UV ?

Non. DesiCoach® fonctionne sous un éclairage normal et utilise une coloration blanche directement visible, sans lumière noire ni caisson UV. Il n'est donc pas nécessaire d'assombrir les pièces. L'entraînement peut être réalisé partout, même en extérieur.

Combien de personnes peuvent être formées simultanément ?

Un entraînement DesiCoach® comprend un Colorant et un Décolorant, conditionnés dans des stickpacks pratiques (sachets). Deux variantes sont disponibles avec un nombre différent d'entraînements : DesiCoach® 4Groups pour l'entraînement en groupe et DesiCoach® 2Go pour l'entraînement autonome avec guide en ligne.

Comme chaque personne s'entraîne avec ses propres stickpacks, un nombre quasiment illimité de participants peut être formé simultanément selon le nombre de kits disponibles.

Combien de temps DesiCoach® se conserve-t-il ?

Conservé correctement au frais, au sec et à l'abri de la lumière, DesiCoach® se conserve sans problème pendant plusieurs années.

DesiCoach® est-il doux pour la peau ?

La formulation est exempte de substances portant des mentions de danger irritantes pour la peau, sans fragrances et végane.

DesiCoach® est-il visible sur toutes les carnations ?

Oui. Les zones non frictionnées sont bien visibles sur les peaux claires comme foncées. Une quantité suffisante de liquide doit toutefois toujours être appliquée pour obtenir un bon contraste.

DesiCoach® peut-il également être utilisé comme désinfectant ?

Non. Bien que DesiCoach® repose sur une formulation similaire à celle des désinfectants classiques, il n'est pas certifié comme désinfectant.

À quels désinfectants DesiCoach® est-il comparable ?

DesiCoach® utilise une formulation de base similaire à celle de la plupart des désinfectants liquides pour les mains à base d'alcool. Les enseignements de l'entraînement sont donc facilement transposables au quotidien.

Contrairement aux systèmes UV classiques qui montrent principalement les zones manquées, DesiCoach® permet aussi de développer la perception de la quantité de dosage individuelle correcte. L'entraînement au dosage est conçu pour les désinfectants liquides. Des limites existent uniquement si des gels ou mousses sont utilisés au quotidien : leur comportement d'écoulement et leur volume étant différents, la quantité de dosage ne peut pas être transposée directement.

En revanche, l'entraînement à la bonne technique de friction et l'identification des zones non frictionnées sont transposables à toutes les formes de produit.

Pourquoi le Colorant DesiCoach® n'apparaît-il qu'avec un délai ?

La coloration n'apparaît pleinement qu'une fois le liquide complètement sec. Pendant la friction, les participants ne voient donc pas encore si des zones non frictionnées apparaissent, exactement comme avec un désinfectant classique pour les mains.

Le Colorant fournit ainsi une image fidèle de la situation initiale, qui peut ensuite être optimisée de manière ciblée avec le Décolorant.

IMPORTANT : attendre que la coloration soit complètement développée, y compris entre les doigts, avant d'évaluer le résultat.

Malgré une quantité de dosage correcte, les mains se colorent à peine. Que se passe-t-il ?

Plusieurs causes sont possibles :

1. Vérifier si trop de liquide s'est égoutté lors de l'application.
2. Vérifier que le Colorant DesiCoach® a bien été agité avant utilisation.
3. L'utilisation de DesiCoach® juste après l'application d'une crème ou après une désinfection peut altérer la coloration. Dans ce cas, laver les mains et recommencer.

Du liquide a éclaboussé les vêtements. Que faire ?

Les éclaboussures se lavent généralement facilement à l'eau et, si nécessaire, au savon. Le liquide du Colorant contient un minéral dont les résidus peuvent souvent être éliminés par léger frottement une fois secs. Comme le Décolorant contient des graisses végétales, l'utilisation de savon est recommandée. Après un passage en machine, les éventuels résidus disparaissent généralement complètement.

CONSEIL DE NETTOYAGE : ne pas utiliser la solution de Décolorant pour enlever les taches, car elle contient des graisses.

DesiCoach® peut-il laisser des résidus sur les surfaces ?

DesiCoach® est très soluble dans l'eau. Sur les surfaces lisses et étanches, il s'essuie donc facilement avec un chiffon humide.

Sur les surfaces poreuses, non étanches ou sensibles, il est recommandé de poser des protections (papier ou film) avant le l'entraînement.

Comment la participation à la formation est-elle documentée ?

Avec DesiCoach® 2Go, les résultats sont regroupés automatiquement, numériquement et anonymement, puis peuvent être téléchargés pour la documentation. Pour DesiCoach® 4Groups, des formulaires d'évaluation et de participation prêts à l'emploi sont disponibles au téléchargement.

Où trouver des supports de formation adaptés ?

Des supports utiles sont disponibles pour les formations à l'hygiène avec DesiCoach® et sont régulièrement actualisés et complétés.

La présentation de formation, les modèles de documentation et bien d'autres ressources peuvent être téléchargés gratuitement ici : heyfair.de/training

D'autres questions ?

Nous sommes là pour aider !

Pour toute question sur DesiCoach® ou les entraînements d'hygiène,
envoyer simplement un e-mail à :

 hey@heyfair.de

Heyfair GmbH

Winzerlaer Str. 2

07745 Jena | ALLEMAGNE

heyfair.de

Sources

- ¹ Robert-Koch-Institut: **Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens**, Seite 1196 (2016)
https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Krankenhaushygiene/KRINKO/Empfehlungen-der-KRINKO/Basishygiene/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- ² Zingg W, Haidegger T, Pittet D: „**Hand coverage by alcohol-based handrub varies: Volume and hand size matter.**“
Am J Infect Control 2016; 44 (12): 1689–1691
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27566875/>
- ³ Bellissimo-Rodrigues F, Soule H, Gayet-Ageron A, Martin Y, Pittet D: „**Should Alcohol-Based Handrub Use Be Customized to Healthcare Workers' Hand Size?**“
Infect Control Hosp Epidemiol 2016; 37 (2): 219–221
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26598073/>
- ⁴ Goroncy-Bermes, Koburger, Meyer: „**Impact of the amount of hand rub applied in hygienic hand disinfection on the reduction of microbial counts on hands.**“
J Hosp Infect. 2010 Mar;74(3):212–8 (2010)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20061058/>
- ⁵ Kampf G, Ruselack S, Eggerstedt S, Nowak N, Bashir M: „**Less and less-influence of volume on hand coverage and bactericidal efficacy in hand disinfection.**“
BMC Infect Dis 13:472 (2013)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24112994/>
- ⁶ Robert-Koch-Institut: **Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens**, Seite 1196 (2016)
https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Krankenhaushygiene/KRINKO/Empfehlungen-der-KRINKO/Basishygiene/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- ⁷ Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH): „**S2k-Leitlinie Händedesinfektion und Händehygiene.**“
AWMF-Register Nr. 075-004, Version 4.0, Stand: 03.02.2023
https://register.awmf.org/assets/guidelines/075-004I_S2k_Haendedesinfektion-und-Haendehygiene_2023-09.pdf
- ⁸ Bánsághi, S., Soule, H., Guitart, C. et al.: „**Critical Reliability Issues of Common Type Alcohol-Based Handrub Dispensers.**“ Antimicrob Resist Infect Control 9, 90 (2020).
<https://doi.org/10.1186/s13756-020-00735-4>
- ⁹ World Health Organization & WHO Patient Safety: „**WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care.**“
Geneva: World Health Organization; 2009. Part II, Consensus recommendations, Kapitel 2 „Hand hygiene technique“. ISBN 9789241597906
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
- ¹⁰ Kampf G, Reichel M, Feil Y, Eggerstedt S, Kaulfers PM: „**Influence of rub-in technique on required application time and hand coverage in hygienic hand disinfection.**“
BMC Infect Dis. 2008; 8:149
<https://doi.org/10.1186/1471-2334-8-149>
- ¹¹ Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH): „**S2k-Leitlinie Händedesinfektion und Händehygiene.**“
AWMF-Register Nr. 075-004, Version 4.0, Stand: 03.02.2023
https://register.awmf.org/assets/guidelines/075-004I_S2k_Haendedesinfektion-und-Haendehygiene_2023-09.pdf
- ¹² DIN EN 1500:2013-07 **Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika, Hygienische Händedesinfektion, Prüfverfahren und Anforderungen** (Phase 2/Stufe 2). Beuth Verlag: Berlin
- ¹³ Kampf G, Reichel M, Feil Y, Eggerstedt S, Kaulfers PM: „**Influence of rub-in technique on required application time and hand coverage in hygienic hand disinfection.**“
BMC Infect Dis. 2008 Oct 29;8:149. doi: 10.1186/1471-2334-8-149. PMID: 18959788; PMCID: PMC2600642.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18959788/>
- ¹⁴ Widmer AF, Conzelmann M, Tomic M, Frei R, Stranden AM: „**Introducing alcohol based hand rub for hand hygiene: the critical need for training.**“ (2007)
Infect Control Hosp Epidemiol 28(1):50–54

¹⁵ Kampf G, Reichel M, Feil Y, Eggerstedt S, Kaulfers PM: „**Influence of rub-in technique on required application time and hand coverage in hygienic hand disinfection.**“ (2008)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2600642/>

¹⁶ Robert-Koch-Institut: **Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens**, Seite 1196 (2016)
https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Krankenhaushygiene/KRINKO/Empfehlungen-der-KRINKO/Basishygiene/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?__blob=publicationFile&v=6

¹⁷ McGinley KJ, Larson EL, Leyden JJ: „**Composition and density of microflora in the subungual space of the hand.**“
J Clin Microbiol. 1988; 26 (5): 950–953
<https://doi.org/10.1128/jcm.26.5.950-953.1988>

¹⁸ Robert-Koch-Institut: **Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens**, Seite 1192 (2016)
https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Krankenhaushygiene/KRINKO/Empfehlungen-der-KRINKO/Basishygiene/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?__blob=publicationFile&v=6

¹⁹ Robert-Koch-Institut: **Epidemiologisches Bulletin Nr. 18**, Seite 150 (2015)
https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Epidemiologisches-Bulletin/2015/18_15.pdf?__blob=publication-File&v=1