

Atelier 2

Le retraitement des moteurs

Stefano Ratano & Dastier Richner

Kathrin Opferkuch & Christoph Mueller

Entretien et maintenance des moteurs Synthes



Introduction Synthes

Vue d'ensemble des moteurs

Conformités avec la réglementation

Bases techniques

Important Boundary Conditions

Moteurs pneumatiques

Moteurs à batteries

Lubrification

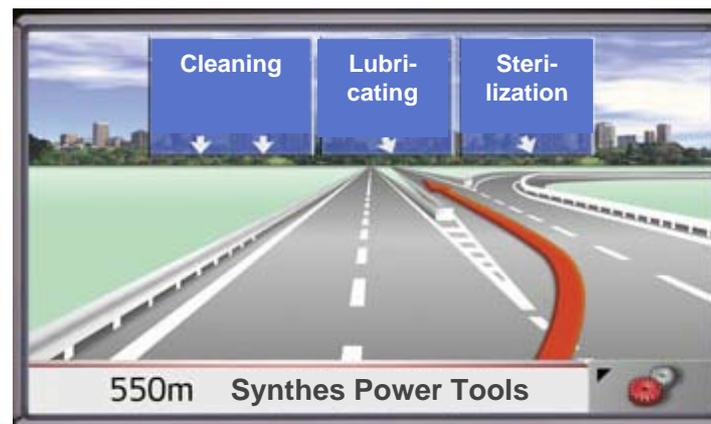
Entretien des batteries

EPD / APD Maintenance

Station de maintenance

Contrôle des fonctions

Stérilisation



Synthes

Trauma



Spine



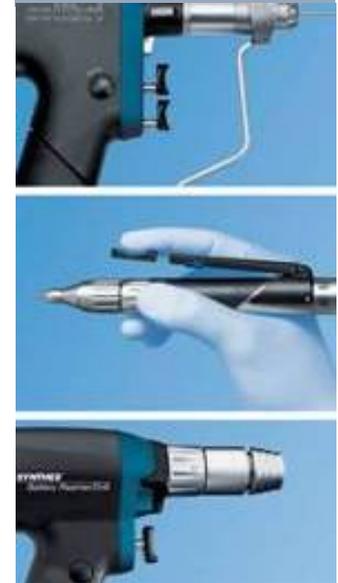
Cranio-maxillofacial



Bio-materials



Power Tools



Power Tools Overview

Prosthetics, Recon	Trauma		Hand / Foot	CMF	Spine
	Heavy duty	Light duty			
Power / Torque / Battery performance					
Speed / Precise Guiding / Easy Handling					

Power Tools Overview

Prosthetics, Recon	Trauma		Hand / Foot	CMF	Spine
	Heavy duty	Light duty			

Luft

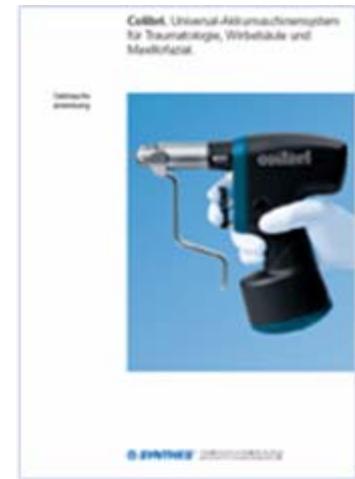


Akku / Elektro



Synthes Power Tools provides care and maintenance instructions in each manual according to the new standard DIN EN ISO 17664

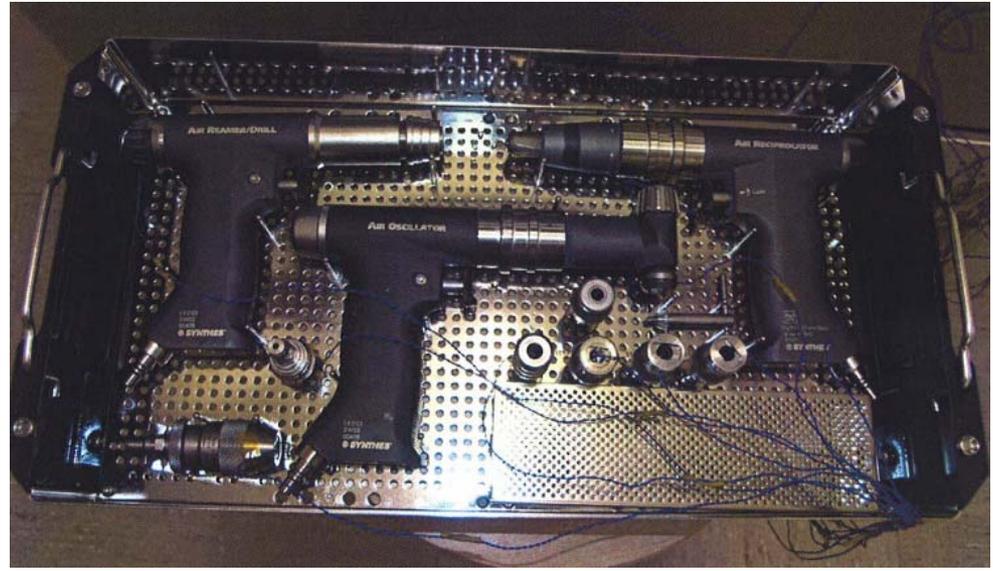
- Une procédure validée de traitement doit être fournie au client avec une description détaillée de chaque étape.
 - Conditionnement et transport
 - Préparation pour le nettoyage
 - Désinfection et nettoyage manuel & automatique
 - Lubrification
 - Inspection et test de fonction
 - Conditionnement
 - Stérilisation
 - Stockage
 - Contact



- With a cleaning validation we proved that it is possible to clean our products with a specific detergent in a specific washer disinfectant.
- With a sterilization validation we proved to reach a certain sterility assurance level with a specific autoclave, temperature and holding time.



Procédure de lavage



Procédure de stérilisation

– Compatibilité des matériaux avec les détergents :

L'aluminium n'est pas compatible avec des détergents dont le pH > 10

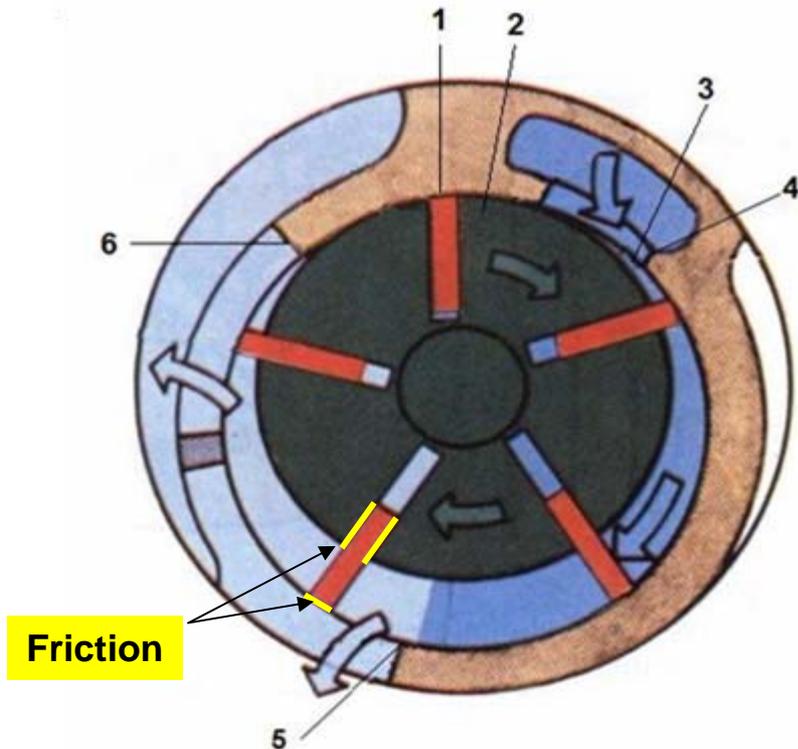


Détruits les surfaces en aluminium



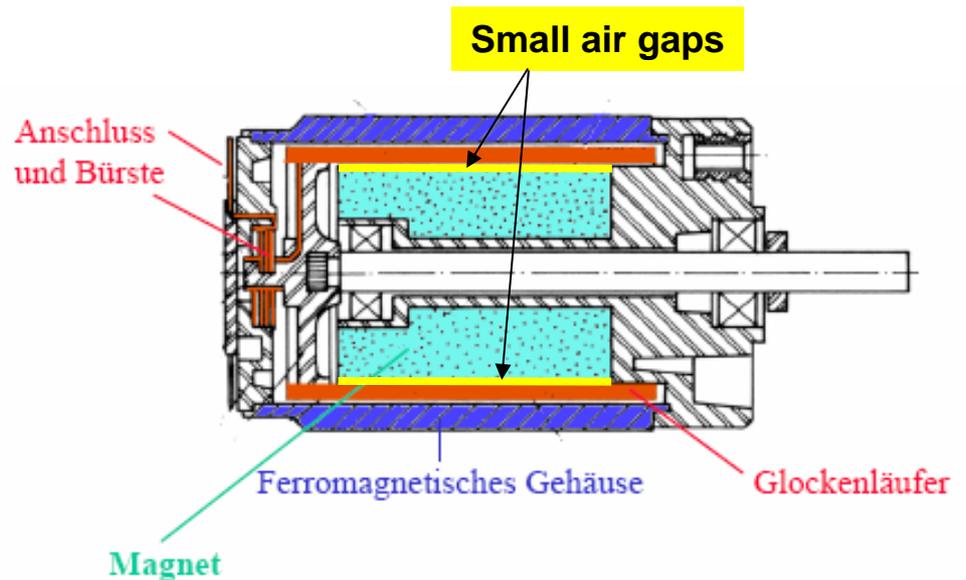
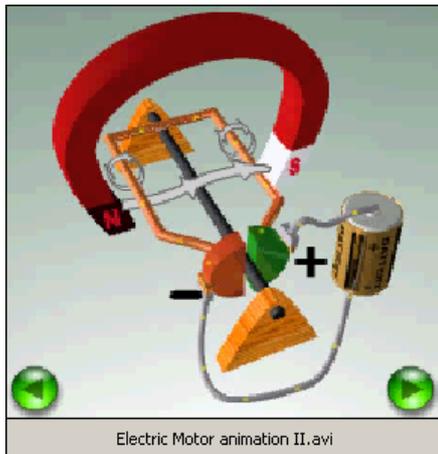
Détergents

– Principe de fonctionnement d'un moteur à air

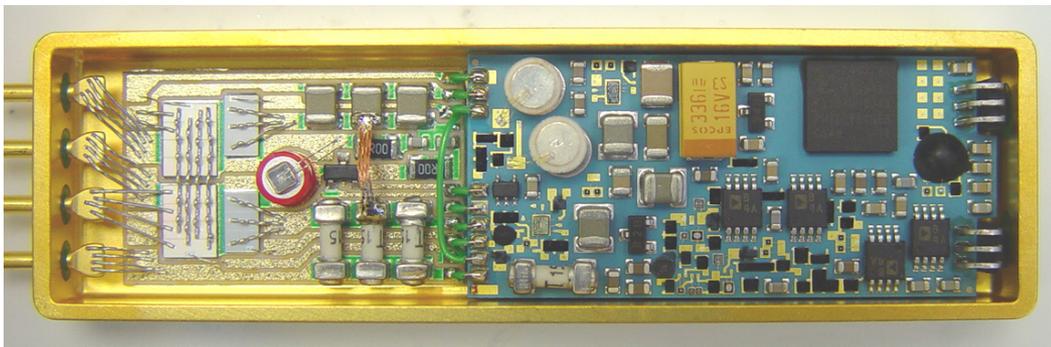


- 1 Moveable lamella by centrifugal force in slotted rotor (2)
- 3 Increasing air pressure from the air inlet (4) turns the rotor forward
- 5 Air outlet
- 6 An excentric design provides the complete air output

– Principle of an electrical driven motor



- Les ennemis d'une unité de contrôle (ECU)
 - Vapeur
 - Changement de températures rapides



Unité de contrôle d'un moteur électronique



Effet de l'expansion et la contraction des changements de température.

- Compatibilité des matériaux avec des détergents de nettoyage dans les conditions locales (dosage, qualité de l'eau, processus de la température et du temps)
 - Synthes recommande d'utiliser des détergents enzymatiques ou légèrement alcalins avec une valeur de pH de 10 pour des raisons de compatibilité avec tous les matériaux.
 - Il existe des détergents dont le pH est compris entre 10 et 11 qui sont compatibles avec l'aluminium. Une légère décoloration est normale et n'affecte pas le fonctionnement du moteur.
 - Les nouveaux détergents doivent être testés en fonction de leur compatibilité avant utilisation.
 - Des changements de qualité d'eau (source, eau du lac...) peuvent avoir de l'influence sur la compatibilité des produits avec les matériaux.
 - Tous les détergents qui ont une valeur de pH supérieur à 11 ne sont pas compatibles avec l'aluminium.



Pas compatible avec les
moteurs Synthes !!!

- Les moteurs ainsi que les accessoires ne doivent pas être nettoyés dans un bain à ultrasons (à l'exception des instruments tranchants tels que lames de scies, fraises...)
- Ne jamais immerger les moteurs !
- Ne pas laver les moteurs dans les Vario cases Synthes (les jets ne peuvent pas atteindre les endroits critiques)
- Les moteurs et accessoires ne doivent en aucun cas être traités avec des implants, cela pourrait induire un transfert de graisses et de lubrifiants sur les implants.

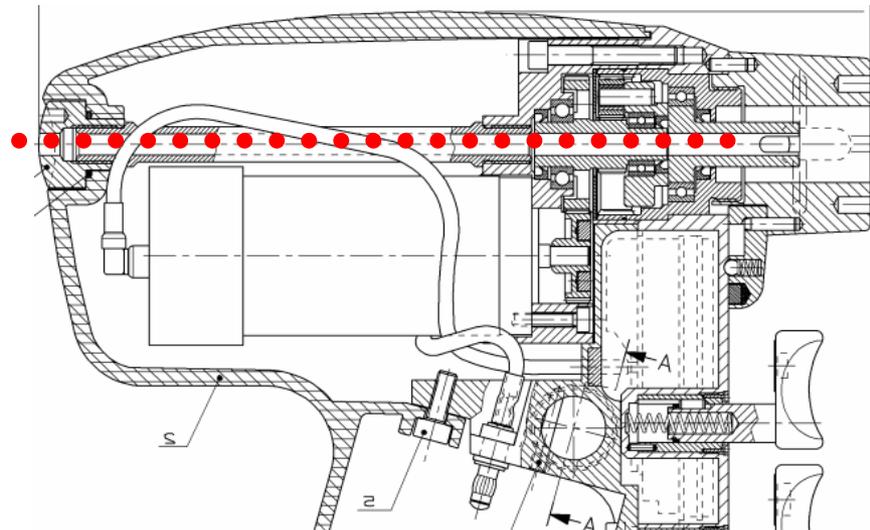


– Nettoyage manuel :

Les cannulations et autres endroits critiques doivent être “pré-nettoyés” avec les brosses adéquates (suivre les instructions fournies)

Attention aux endroits sensibles comme:

- cannulation des moteurs et des accessoires (embout kirschner...)
- instruments tranchants



- Il est recommandé de fermer l'arrivée d'air des moteurs après avoir enlevé le tuyau du moteur en salle d'opération afin de prévenir les risques de contamination.

L'intrusion d'eau dans le moteur suite à un oubli de fermeture peut causer la casse des palettes.

Les conséquences sont :

- Perte de puissance
- Casse moteur
- Problèmes lors de l'opération

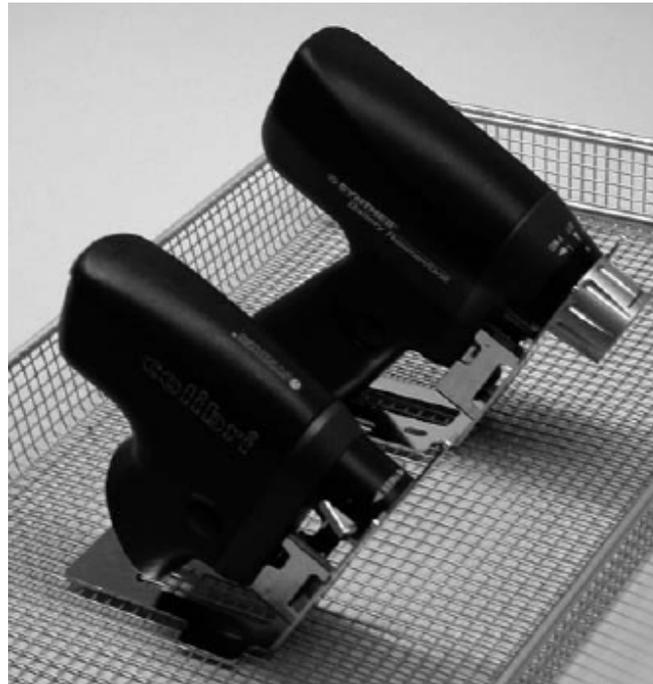
Important: Toujours retirer le bouchon de fermeture avant la stérilisation !!!



519.596

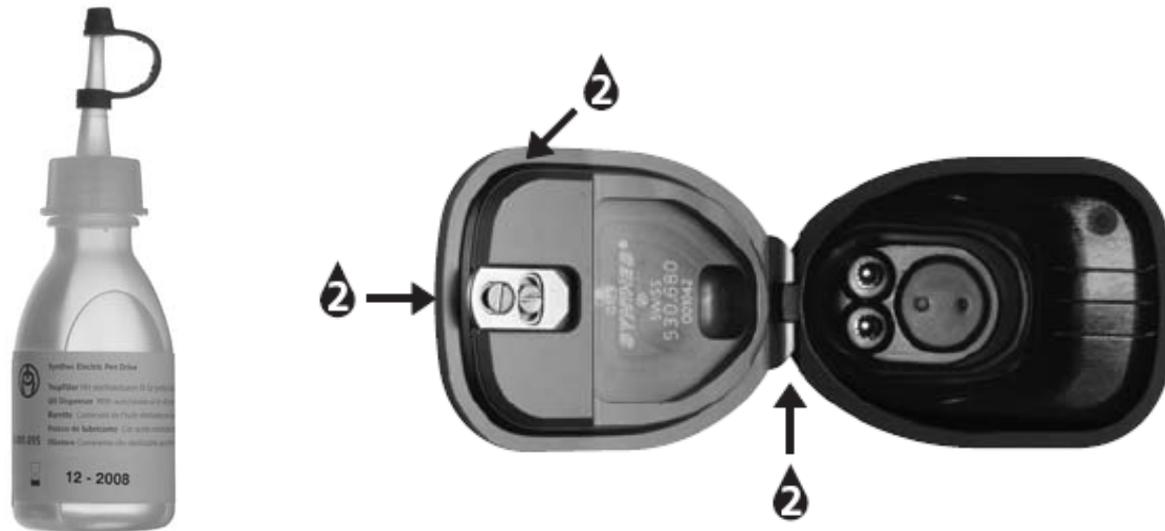
– Positionnement des pièces à mains dans la machine

Il faut impérativement que l'eau puisse ressortir du moteur, nous recommandons l'utilisation de support Synthes pour le lavage en machine.



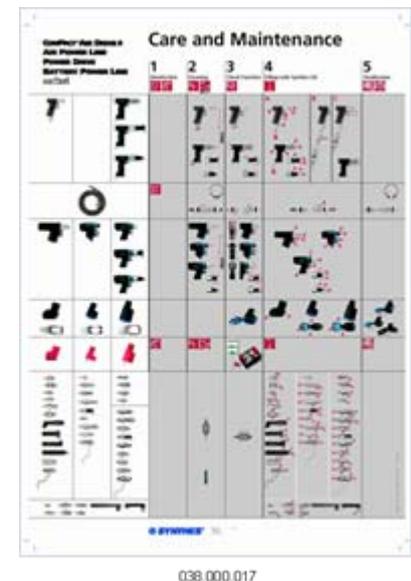
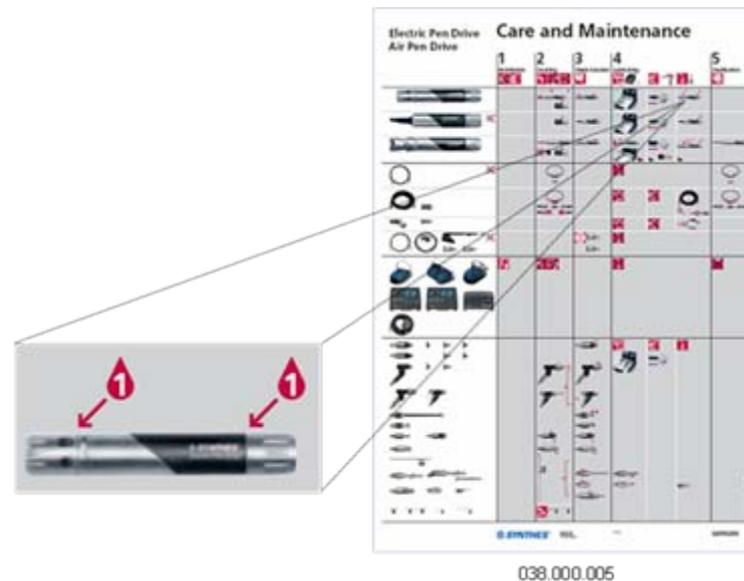
68.000.100

- Lubrifier tous les endroits marqués d'une goutte avec de l'huile pour une meilleure fermeture du boîtier et une meilleure élasticité du joint.



519.970

- Tous les moteurs Synthes et leurs embouts doivent être lubrifiés après chaque nettoyage (manuel / machine) avant d'être stérilisés.
 - Les posters d'entretien & maintenance donnent toutes les informations utiles pour la lubrification.
 - Important: Toujours utiliser une huile Synthes (non toxique et perméable à la vapeur)



- Laisser les batteries en permanence dans le chargeur (jusqu'à 40% de perte de capacité si hors chargeur)
- Outside of the Universal Charger stored batteries need up to 5 charging / discharging cycles to get the full power again
- Our repair centers can check and refresh such batteries



Electric Pen Drive and Air Pen Drive Maintenance

– Préparation au nettoyage en OR

- Enlever les surfaces contaminée immédiatement après l'opération
- Déconnecter tuyau d'air / electric cables and apply seal nipple / to prevent couplings from contamination
- Also apply protective cap to the air inlet of the Air Pen Drive to prevent soiling and water intrusion



Electric Pen Drive and Air Pen Drive Maintenance

- Vu la haute vitesse du moteur E-Pen ou Air Pen il est important de sprayer ou utiliser la Maintenance Unit après chaque cycle de nettoyage
- La maintenance peut être effectuée manuellement ou avec la Maintenance Unit (automatique)



Spray et adaptateur pour maintenance manuel

or



Maintenance Unit pour procédure automatique

Electric Pen Drive and Air Pen Drive Maintenance

- Il existe 3 adaptateurs différents adaptable sur la même bouteille
- Il est recommandé d'avoir une bouteille par adaptateur ce qui permet une utilisation plus simple
- Connecter le pen ou l'attachement et sprayer pendant 0,5 seconde
- Utiliser un chiffon pour enlever l'excédant de lubrifiant



Electric Pen



Air Pen



Attachments

Requirements:

- Power supply connection
- Air supply connection



Avantage d'une station automatique:

- Simple d'utilisation = temps sauvé, plus fiable que système manuel
- Augmente la durée de vie
- Compressed air turns components during lubricating process and blows lubricant through them

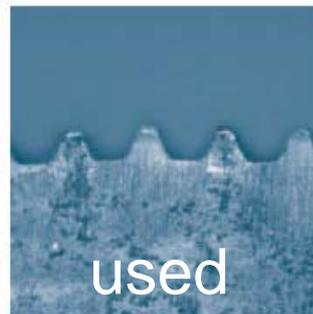
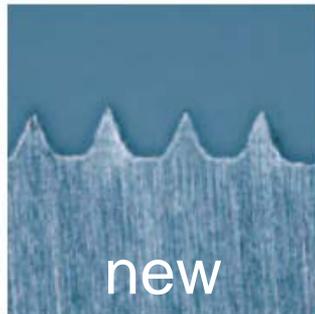
- Filling the oil tank with 50 ml Synthes Special Oil
 - max. volume 75 ml
 - 50 ml → approx. 400 oiling cycles
 - ERROR lights up in case of empty tank

- Filter change after approx. 400 cycles

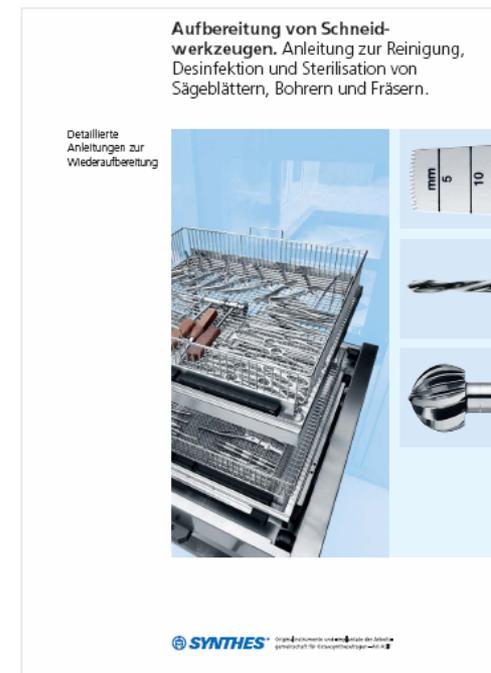


- Multi-usage des lames de scie

- Pour le nettoyage des lames de scie, effectuer un pré-lavage manuel et/ou un pré-traitement dans un bain à ultrason
- Inspecter les dents de la lame de scie et remplacer la lame si elles sont usées ou si il y a un doute



018.000.006



016.000.499

- We recommend a fractionated prevacuum method with the following parameters
 - Température: 134°C
 - Minimum Plateau time: 5 minutes (Suisse 18')
 - Programs with a longer plateau time are also possible
 - Do not use the power tools of the Battery Power Line until they have cooled down to room temperature following sterilization.
- Les procédés de stérilisation suivants ne sont pas compatibles :
 - EO sterilisation
 - Formaldehyde sterilization
 - Hot-air sterilization

