



## **mar**Management

RFID-Technologie für Krankenhäuser –  
Intelligenz für Medizinprodukte



Unsere Leidenschaft ist Innovation.  
Wir schaffen zukunftsweisende  
Lösungen für Produkte und Prozesse.

# Inhalt

	Seiten
Vorstellung KLS Martin, Caretag und Zusammenarbeit	4
Die RFID-Technologie	
Beschreibung der RFID-Lösung	5-6
Spezifikationen	7
Die passende Verarbeitung der Daten	8
Implementierungsprozess	9
RFID-Module	10-16
Kontakt	17
Modulüberblick	18-19



Wie kommt man dazu, über 10.000 chirurgische Instrumente zu entwickeln, zu fertigen und zu vermarkten? Produkte, die sich durch klare Alleinstellungsmerkmale auszeichnen. Es ist die Leidenschaft, neue Wege zu finden, die Menschen helfen und der Gesundheit dienen.

Unsere Produkte erfüllen den Anspruch anwendungsbezogener Funktionalität, intelligenter Handhabung und hoher Qualität. Und wenn es um die Erfüllung dieses Anspruchs geht, machen wir keine Kompromisse.



Caretag® Aps hat seinen Sitz in Kopenhagen und Berlin und bietet verschiedene RFID-Lösungen mit besonderem Fokus auf die Verfolgung von chirurgischen Instrumenten, Massenlesung und Anlagenverfolgung an. Das Caretag® Surgical Tracking System ist ein vollständiges Workflow-System, das zwischen ZSVA/AEMP und Operationsabteilungen arbeitet, dabei aber auch gängige Standardlösungen einbindet. Alle Lösungen sind modular aufgebaut und daher individuell an die Bedürfnisse und Veränderungen des Krankenhauses anpassbar.

Bei den Lösungen von Caretag® geht es um den effizienten Umgang mit Informationen. Sie arbeiten in ganz Europa und sind auf benutzerfreundliche, anpassbare Lösungen spezialisiert, die Kosten und Arbeitszeiten innerhalb des Gesundheitswesens deutlich reduzieren.

#### **Zusammenarbeit**

Die neue Kooperation bietet Wissen und Lösungen von beiden Seiten. Flexible und individuelle Lösungen anzubieten, die für jeden Benutzer geeignet sind, war in der Vergangenheit immer unser beider Anliegen. Die Zusammenarbeit bringt Intelligenz auf Ihre Medizinprodukte und bereitet die Prozesse für alle täglichen und zukünftigen Aufgaben vor.

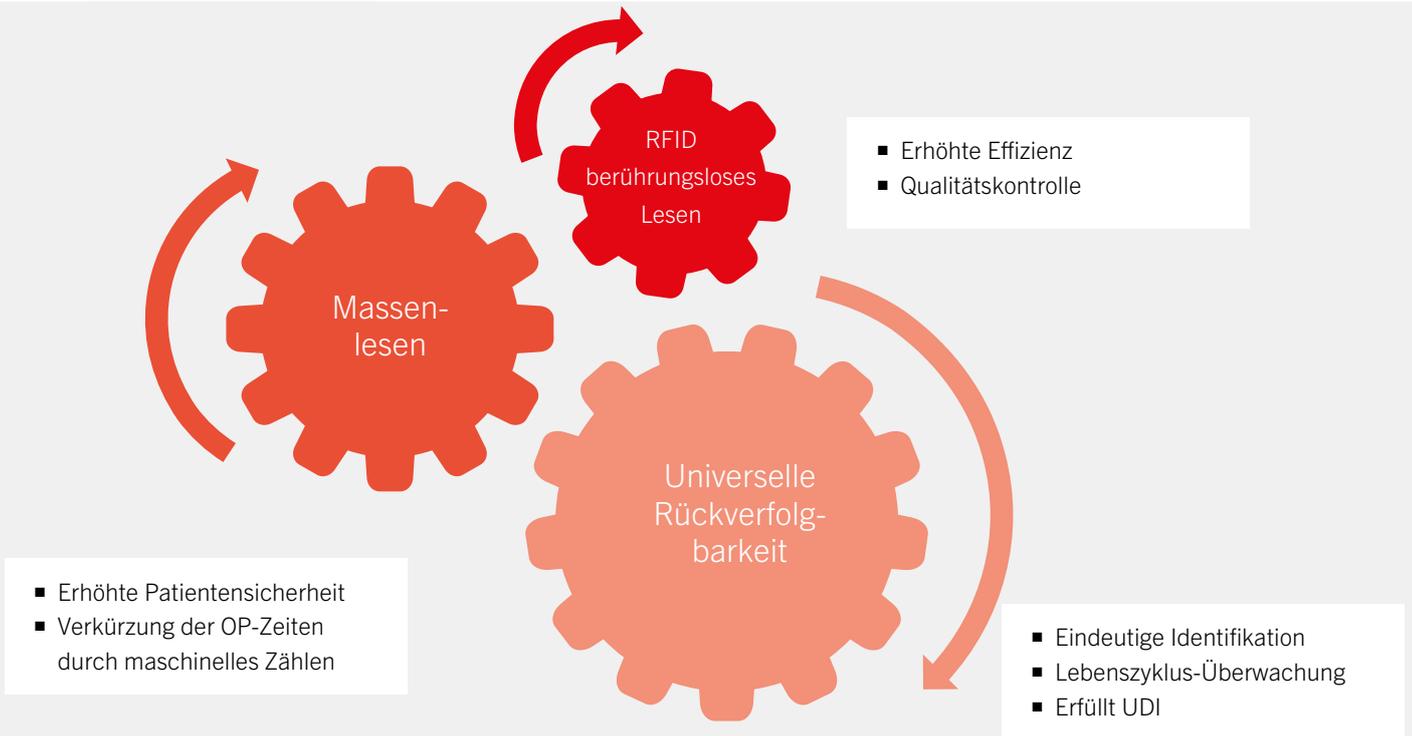
## Die RFID-Technologie



### **Beschreibung der RFID-Lösung**

RFID bezeichnet eine Technologie zum berührlosen Empfangen und Senden von Daten. Ein RFID-System besteht aus einem Transponder, einem Lesegerät, welches den Transponder anhand von elektromagnetischen Wellen identifizieren kann, und der Software zur digitalen Verwaltung. Die großen Vorteile gegenüber anderen Technologien wie Datamatrix oder Barcode bestehen in der hohen Sicherheit des Systems und der guten Lesbarkeit des Transponders. Die RFID-Technologie eignet sich zum Massenlesen ganzer Siebschalen, und die Aufbringung eines RFID-Tags führt zu keiner Veränderung des chirurgischen Instruments.

Die Aufbereitung von Medizinprodukten hat einen großen Einfluss auf die Kosten im Gesundheitswesen. Die RFID-Technologie ermöglicht Krankenhäusern eine durchgängige berührungslose Verfolgung von chirurgischen Instrumenten, reduziert Kosten und erhöht somit die Effizienz über den gesamten Lebenszyklus eines Instruments.



Die RFID-Technologie bietet verschiedenen Krankenhausbereichen und Arbeitsschritten, von der Aufbereitung bis zur Nutzung im OP, eine große Anzahl an Vorteilen:

Erfolgsfaktoren	OP	AEMP	Verwaltung
Vereinfachung des Nachgelagers durch Tagging (Bestand, Beschaffung)		X	X
Effizientes Reparaturmanagement durch produktindividuelle Regeln		X	
Effizienzerhöhung durch schnelleres Packen von Sieben		X	
Qualitätserhöhung der gepackten Siebe durch Vollständigkeit und Funktionalität	X	X	
Lifetime-Tracking von einzelnen Medizinprodukten		X	X
MDR/UDI-konform			X
Echtzeit-Lokalisierung von Produkten und Sieben	X	X	
Verkürzte OP-Wechselzeiten durch automatisiertes Massenlesen von Sieben (Bulk Reading)	X		X
Verbesserung der Patientenversorgung und -sicherheit durch Verhinderung vergessener Produkte	X		X
Dokumentation genutzter Produkte in Patientenakte auf Einzelproduktebene	X		X
Effizientere OP-Planung durch bessere Planung der Produktverfügbarkeit	X		X
Tracking und Rückverfolgung von Instrumentenschwund			X
Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch (semi)automatische Sieboptimierung	X	X	X



## Spezifikationen

Die RFID-Tags und -Klebstoffe wurden entwickelt, um den strengsten FDA- und EU-Anforderungen, Klasse I, für RFID-Anwendungen, der ISO 10993, zu entsprechen und sind nach ISO 15883 und ISO 17665 validiert.

Weitere Spezifikationen:

- Extrem flache Bauweise
- UHF-RFID-Tag, konform mit internationalen Standards
- Anpassung an die meisten Produkte möglich
- Entwickelt für die Dampfsterilisation, EO und H2O2
- Garantierte 2.500 Zyklen in der Dampfsterilisation

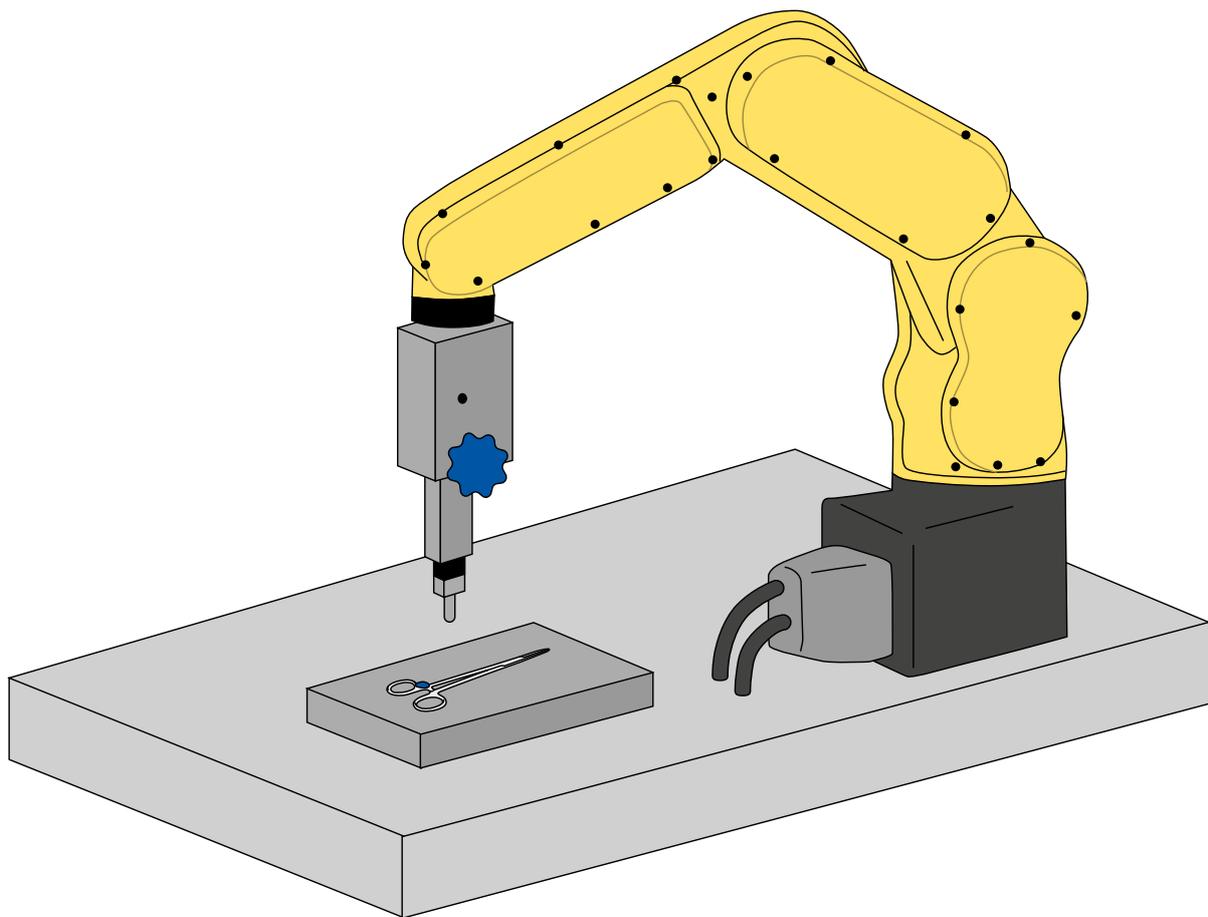


## Die passende Verarbeitung der Daten

Ohne die richtige Software ist ein Transponder nur ein Transponder. Aber eine komplette Plattformlösung gibt wertvolle Informationen für ein besseres Management frei. Zusammen mit unserem Partner Caretag® bieten wir ein modular aufgebautes Tracking-System an, das in der Lage ist, Verwaltung und Verfolgung aller Arten von Geräten, an denen ein RFID-Tag angebracht ist, durchzuführen.

Ein wichtiger Baustein des Softwaresystems ist Knowledge Hub®. Bei Knowledge Hub® geht es darum, Informationen zuverlässig zu sammeln und auszutauschen, genau und sicher. Durch Knowledge Hub® teilen Sie Informationen mit anderen Datenbanken und Informationssystemen. Unsere verschiedenen Module zu Service, Verpackung und technischen Regeln erhöhen die Effizienz der Aufgaben in der Aufbereitung. Kontrollstationen im OP erlauben gleichzeitige Massenlesung von Transpondern innerhalb des OP-Sets, wodurch das manuelle Auszählen vor, während und nach der Operation reduziert wird. Eine automatisierte Dokumentation in Ihrem digitalen Patientenverzeichnis ist obligatorisch.

Die Integration von Knowledge Hub® in Standardsoftware-Systeme, offene Systeme oder zu Schnittstellen speziell entwickelter Software ist einfach und macht das Gesamtsystem vielseitig einsetzbar.



## Implementierung des RFID-Systems

Die RFID-Tags können mittels einer patentierten Roboterlösung auf bestehendes Instrumentarium im Klinikum sowie auf neues Instrumentarium des Herstellers aufgebracht werden. Nach Aufbringung durch den Roboter werden die Tags mit einem Spezialkleber ummantelt und in einem Ofen ausgehärtet. Anschließend werden die Tags gekühlt, in der Datenbank registriert und die Daten eingebracht. Zu den Daten gehören beispielsweise die UDI-Nummer, die Artikelnummer des Herstellers, der Name des Klinikums und die Wartungsregeln.

Der Roboter und der Ofen sind transportabel und benötigen lediglich 120 x 80 cm bzw. 80 x 80 cm Grundfläche. Die Aufbringung der Tags auf Bestandsware kann durch geschultes Personal deshalb direkt vor Ort im Krankenhaus vorgenommen werden.

Neue KLS-Martin-Instrumente können direkt mit Tag geliefert werden. Dies erfordert keine zusätzliche Nacharbeit.

## RFID-Module

Unsere RFID-Lösung ist modular aufgebaut und kann individuell an die Bedürfnisse eines Klinikums angepasst werden. Sollten Sie also an bestimmten Erfolgsfaktoren oder an Lösungen für spezifische Bereiche – AEMP, OP oder Verwaltung – interessiert sein, lässt sich unser Angebot exakt auf Ihr Anliegen zuschneiden. Insgesamt ist das System in acht Module aufgeteilt, wobei das Administrationsmodul und die Packstation die Basis für die weiteren Module darstellen.

Bevor die Module eingesetzt werden können, muss die Implementierung des RFID-Systems durch Aufbringung der Tags erfolgt sein.

### **Voraussetzungen für Module:**

- Instrumente mit beschriebenem RFID-Tag
- 230-Volt-Steckdose
- LAN-Anbindung
- Zugriff zum CareTag MS SQL Server (Installation durch Anwender-IT)
- Keine Firewall, die Zugriff auf SQL Server verweigert (Prüfung durch Anwender-IT)
- PC mit Windows-Betriebssystem (Version 7 oder 10)
- Mindestens Dot Net 4.6.1
- Bei Checkbox: eine statische IP-Adresse für den Leser (IP4)



## Modul 1 - Administration

Das Administrationsmodul stellt die Softwarebasis und somit die Grundlage des RFID-Systems dar. Es bietet dem jeweiligen Administrator, zum Beispiel der AEMP-Leitung, einen vollständigen Überblick über alle getaggten Instrumente und ermöglicht, deren Lebenszyklus digital zu überwachen. So können Informationen wie beispielsweise eine Übersicht der Anzahl der vorhandenen Instrumente, eine Funktionskontrolle der im Betrieb befindlichen Systeme und eine Anzeige bei Fehlfunktionen im System abgerufen werden. Darüber hinaus können Packlisten erstellt und geändert sowie eine Verbindung zur Datenbank für eine einfache Einspielung und Entnahme von Daten an Drittsysteme hergestellt werden. Hierdurch ist es beispielsweise möglich, die getaggten Instrumente automatisch mit einer Patientenakte zu verknüpfen.

### **Das Admin-Modul beinhaltet:**

- Caretag®-Administrationssoftware
- Optional: Ein einsatzbereiter Standard-PC kann von Caretag® integriert werden.

### **Vorteile:**

- Vollständige digitale Übersicht und Überwachung des gesamten Instrumentenzyklus
- Lifetime-Tracking der Instrumente
- Dokumentation genutzter Produkte in Patientenakte auf Einzelproduktebene
- Reibungslose Prozessabläufe
- UDI-Konformität



## Modul 2 - Packstation

Die Packstation ermöglicht es, sämtliche Packinhalte für Instrumentensiebe in der AEMP zu hinterlegen. Dies erfolgt anhand der Artikelnummern sowie der Anzahl des Instrumentariums. Beim Packvorgang werden die Siebe anschließend durch Scannen der Instrumente automatisch mit der entsprechenden Packliste abgeglichen. Hierdurch entfällt das manuelle Zählen der Instrumente, womit der Packvorgang beschleunigt und die Fehlerwahrscheinlichkeit beim Packen der Siebe gesenkt wird.

### **Das Modul beinhaltet eine einsatzbereite Packstation bestehend aus:**

- Touch-Bildschirm
- Bildschirmhalterung
- RFID-Lesematte (ISO 18000-6)
- Caretag®-Packstationssoftware

### **Vorteile:**

- Übersicht der Instrumente im Set
- Effizienzerhöhung durch erleichtertes und schnelleres Packen von Sieben
- Vollständigkeit der Siebe

Hinweis: Voraussetzung für dieses Modul ist das Administrationsmodul.

## Modul 3 - Regeln und Service für die AEMP

Dieses Modul ermöglicht ein proaktives Reparaturmanagement. So können in der Software bestimmte Regeln wie z.B. Testkriterien zur Prüfung oder dem Ölen der Produkte hinterlegt werden. Außerdem kann ein festes Service-Intervall fixiert werden. Bei entsprechender Service-Meldung kann das Produkt aus dem Set genommen und über einen Service-Bericht an einen Service-Partner zur Reparatur gesendet werden. Darüber hinaus stehen Montage- und Demontageanleitungen der Instrumente zur Verfügung, die durch Scannen der Instrumente automatisch im System erscheinen und abgerufen werden können. Das Modul trägt somit zu einem gesteigerten Werterhalt der Instrumente und zu Zeitersparnissen bei den Arbeitsabläufen in der AEMP bei.

### **Das Regeln- und Service-Modul für die AEMP beinhaltet:**

- Touch-Bildschirm
- Bildschirmhalterung
- RFID-Lesematte (ISO 18000-6)
- Caretag®-Service und Regel-Software

### **Vorteile:**

- Effizientes, proaktives Reparaturmanagement durch produktindividuelle Regeln
- Überblick über Zustand der Instrumente
- Automatische Überwachung von regelmäßigen Service-Intervallen
- Gesteigerter Werterhalt der Instrumente durch hinterlegte Funktionskontrolle
- Verlängerung der Lebensdauer des Instrumentariums
- Zeit- und Kosteneinsparungen
- Verbesserte Reinigung durch hinterlegte Demontage-Anleitungen (z.B. Videos)

Hinweis: Voraussetzungen für dieses Modul sind das Administrationsmodul und die Packstation.

## Modul 4 - CheckBox-Set OP (inklusive Informationsstation)

In diesem Modul können sämtliche Packinhalte der Instrumentensiebe durch Verwendung der CheckBox IN beim Einbringen in den OP-Saal auf Vollständigkeit geprüft werden. Durch die integrierte Informationsstation können auch Einzelinstrumente, die zusätzlich im OP benötigt werden, manuell registriert werden. Die gleiche Prüfung erfolgt beim Ausführen durch die CheckBox OUT. So kann sichergestellt werden, dass keine Instrumente zur OP fehlen und die Sets komplett sind. Gleichzeitig kann zwischen Check IN und Check OUT eine Differenz und somit das Zurückbleiben eines Instruments im OP festgestellt werden. Hier werden durch die Registrierung in der Informationsstation auch die Einzelinstrumente berücksichtigt. Mit Hilfe der Informationsstation können auch alle Instrumente angezeigt werden, die sich zu einem bestimmten Zeitraum im OP befinden.

Mit der Informationsstation kann der Lebenszyklus des Instruments abgerufen werden und direkt im OP-Saal eine Service-Anforderung registriert werden, falls bei der OP festgestellt wird, dass das Instrument repariert werden muss. Außerdem werden die bestehenden Service-Regeln des Instruments angezeigt.

### **Ein CheckBox-Set beinhaltet:**

- Hoch qualitative CheckBoxen aus Edelstahl auf Rädern (RoHS-zertifiziert)
- Touch Panel PC, lüfterlos, RoHS-zertifiziert
- Spezieller Hochleistungs-RFID-Leser nach ISO 18000-6 konfiguriert durch Caretag®
- RFID-Lesematte (ISO 18000-6)
- Bildschirmhalterung
- Eine interne Konfigurationssoftware, um die Erstinstallation durchzuführen
- Caretag®-CheckBox-Software
- Caretag®-Informationsstationssoftware

### **Vorteile:**

- Digitale Übersicht und Überwachung der Setinhalte
- Kein Zurückbleiben von Instrumenten im OP, Erhöhung der Patientensicherheit
- Vollständige Sets
- Kein manuelles Zählen / Suchen von fehlenden Instrumenten
- Massenlesen durch speziellen Hochleistungs-RFID-Laser
- Erfassung von Einzelinstrumenten
- Überwachung des Lebenszyklus
- Registrierung einer Service-Anforderung direkt im OP-Saal
- Anzeige der bestehenden Regeln des Instrumentes

## Modul 5 - CheckBox-Set AEMP

In diesem Modul können sämtliche Packinhalte der Instrumentensiebe durch Verwendung der CheckBox IN beim Einbringen in der AEMP auf Vollständigkeit geprüft werden. Die gleiche Prüfung erfolgt beim Ausführen durch die CheckBox OUT. So kann sichergestellt werden, dass keine Instrumente zur OP fehlen und die Sets komplett sind. Gleichzeitig kann zwischen Check IN und Check OUT eine Differenz und somit das Zurückbleiben eines Instruments in der AEMP festgestellt werden.

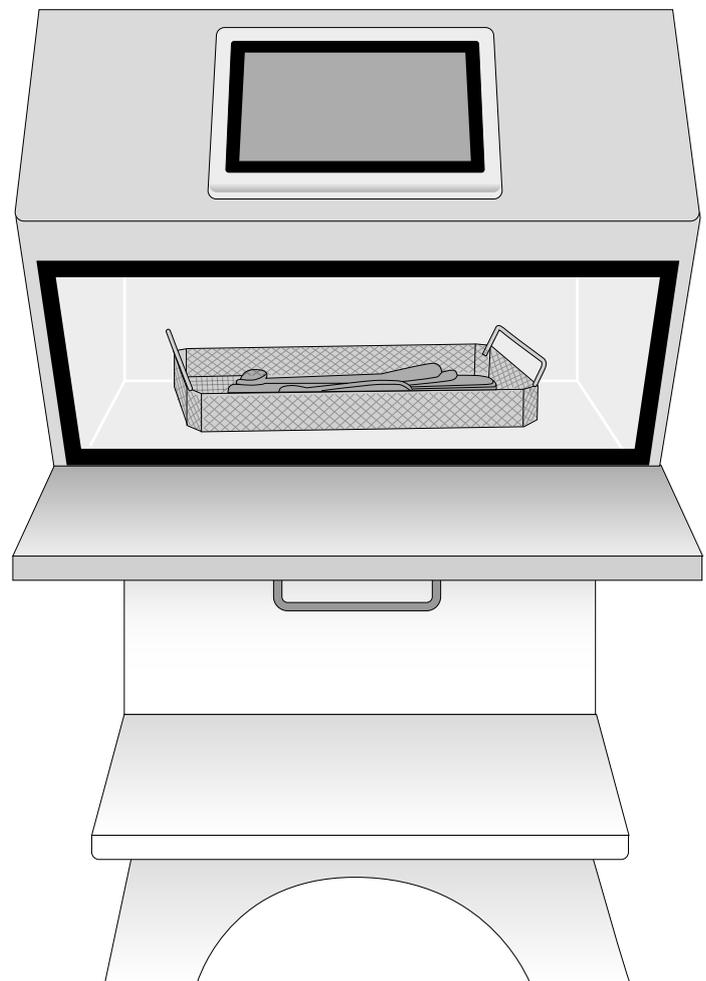
### Ein CheckBox-Set beinhaltet:

- Hochqualitative CheckBoxen aus Edelstahl auf Rädern (RoHS-zertifiziert)
- Spezieller Hochleistungs-RFID-Leser nach ISO 18000-6 konfiguriert durch Caretag®
- Touch Panel PC, lüfterlos, RoHS-zertifiziert
- Caretag®-CheckBox-Software

### Vorteile:

- Digitale Übersicht und Überwachung der Setinhalte
- Vollständige Sets
- Kein Zurückbleiben von Instrumenten in der AEMP, Erhöhung der Patientensicherheit
- Zeitersparnis durch Massenlesen mit speziellem Hochleistungs-RFID-Laser
- Kein manuelles Zählen bzw. Suchen von fehlenden Instrumenten

Hinweis: Voraussetzungen für das Modul sind das Administrationsmodul und die Packstation.



## Modul 6 - Gates

Anhand von diesem Modul können Warenbewegungen ohne aktive Beteiligung erfasst und somit die Logistik des Instrumentenzyklus optimiert werden. Die RFID-Gates ermöglichen eine kontaktlose Rückverfolgung der getaggten Objekte in Echtzeit und eine digitale Übersicht der Warenbewegung im System. Im Instrumentenzyklus verloren gegangene Objekte können durch dieses Modul einfach und zeitsparend aufgespürt werden.

### **Dieses Modul beinhaltet:**

- Standard-Windows-PC einsatzbereit für die Caretag®-Gates-Software
- Spezieller Hochleistungs-RFID-Leser nach ISO 18000-6 konfiguriert durch Caretag®
- Bis zu vier Antennen
- Caretag®-Gates-Software

### **Vorteile:**

- Kein manuelles Einscannen notwendig
- Digitale Übersicht und Überwachung der Warenbewegung in Echtzeit
- Berechnung von Durchlaufzeiten zur Effizienzverbesserung
- Tracking und Rückverfolgung von Instrumentenschwund

## Modul 7 und 8 - OP- / AEMP-Status

Die Status-Module können separat für OP-Abteilungen und die AEMP angewendet werden und bieten dem jeweiligen Personal einen Überblick über die ein- und ausgehenden Instrumente bzw. Siebe. In Kombination mit den CheckBox-Modulen kann analysiert werden, welche Instrumente in den jeweiligen OPs benötigt wurden und somit die Siebe automatisch optimiert werden. Für die AEMP ist es möglich, Pack- und Instrumentenlisten zu erstellen, die für den Arbeitsablauf erforderlich sind. Außerdem kann das Nachlegelager vereinfacht werden, indem durch das RFID-Tagging der Warenbestand digital überwacht und die Beschaffung von neuen Instrumenten rechtzeitig eingeleitet werden kann. Die Status-Module ermöglichen somit einen sinnvollen Einsatz der Assets und erhöhen die wirtschaftliche Effizienz im gesamten Instrumentenzyklus.

### **Die Status-Module beinhalten:**

- Caretag®-Status-Software
- Optional: Ein einsatzbereiter Standard-PC kann von Caretag® integriert werden.

### **Vorteile:**

- Digitale Übersicht und Überwachung des gesamten Ablaufs im OP, vor allem des Instrumentenzyklus und -bedarfes
- Effizientere OP-Planung durch bessere Planung der Produktverfügbarkeit
- Automatisierte Sieboptimierung
- AEMP: Vereinfachung des Nachlegelagers (Bestand und Beschaffung)
- Generierung von Daten und Möglichkeit zur Entnahme aus der Datenbank
- Reibungslose Prozessabläufe

Hinweis: Voraussetzungen für dieses Modul sind das Administrationsmodul, die Packstation und das entsprechende CheckBox-Set.

---

## Kontakt

RFID-Nachverfolgung auf Medizinprodukten, Sterilisationscontainern und Siebkörben – eine intelligente Vernetzung

**Kontaktieren Sie uns direkt unter:**  
**[rfid\\_de@klsmartin.com](mailto:rfid_de@klsmartin.com)**

### Team Mitglieder:



**Michael Leibig**  
Co-Gründer Caretag®



**Johannes Gulde**  
Leiter Produktmanagement



**Dorothee Schnee**  
Produktmanagerin



**Jörg Fox**  
Senior-Produktspezialist

## Modulüberblick

Erfolgsfaktoren	
Patientensicherheit	Dokumentation genutzter Produkte in Patientenakte auf Einzelproduktebene
	Verbesserte Reinigung durch hinterlegte Demontage-Anleitungen (z.B. Videos)
	Kein Zurückbleiben von Instrumenten im OP / AEMP
	Erhöhung der Patientensicherheit
Prozessoptimierung	Reibungslose Prozessabläufe
	UDI-Konformität
	Effizienzerhöhung durch erleichtertes und schnelleres Packen von Sieben
	Vollständigkeit der Siebe
	Effizientes, proaktives Reparaturmanagement durch produkt-individuelle Regeln
	Gesteigerter Werterhalt der Instrumente durch hinterlegte Funktionskontrolle
	Verlängerung der Lebensdauer des Instrumentariums
	Zeit- und Kosteneinsparungen
	Vollständige Sets
	Zeitersparnis durch Massenlesen mit speziellem Hochleistungs-RFID-Laser
	Kein manuelles Zählen bzw. Suchen von fehlenden Instrumenten
	Kein manuelles Einscannen notwendig
	Berechnung von Durchlaufzeiten zur Effizienzverbesserung
	Effizientere OP-Planung durch bessere Planung der Produktverfügbarkeit
	Erhöhte wirtschaftliche Effizienz durch automatisierte Sieboptimierung
AEMP-Vereinfachung des Nachlegelagers (Bestand und Beschaffung)	
Generierung von Daten und Möglichkeit zur Entnahme aus der Datenbank	
Überblick und Überwachung	Vollständige und digitale Übersicht und Überwachung des gesamten Instrumentenzyklus
	Lifetime-Tracking der Instrumente
	Übersicht der Instrumente im Set
	Überblick über Zustand der Instrumente
	Automatische Überwachung von regelmäßigen Service-Intervallen
	Digitale Übersicht und Überwachung der Setinhalte
	Digitale Übersicht und Überwachung der Warenbewegung in Echtzeit
	Tracking und Rückverfolgung von Instrumentenschwund
Digitale Übersicht und Überwachung des gesamten Ablaufs im OP, vor allem des Instrumentenzyklus und -bedarfes	

## Modulüberblick

Modul 1 Adminis- tration	Modul 2 Packstation	Modul 3 Regeln und Service	Modul 4 CheckBox- Set OP	Modul 5 CheckBox- AEMP	Modul 6 Gates	Modul 7 & 8 OP-/ AEMP-Status
x						
		x				
			x	x		
			x			
x						x
x	x	x	x	x	x	x
	x					
	x					
		x				
		x				
		x				
	x		x	x		
			x	x		
			x	x		
			x	x	x	
					x	
						x
						x
						x
x						
x					x	
	x					
		x				
		x				
			x	x		
					x	
					x	
						x

## KLS Martin Group

### **KLS Martin Australia Pty Ltd.**

Sydney · Australien  
Tel. +61 2 9439 5316  
australia@klsmartin.com

### **KLS Martin do Brasil Ltda.**

São Paulo · Brasilien  
Tel +55 11 3554 2299  
brazil@klsmartin.com

### **KLS Martin Medical (Shanghai) International Trading Co., Ltd.**

Shanghai · China  
Tel. +86 21 5820 6251  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin India Pvt Ltd.**

Chennai · Indien  
Tel. +91 44 66 442 300  
india@klsmartin.com

### **KLS Martin Italia S.r.l.**

Mailand · Italien  
Tel. +39 039 605 67 31  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin Japan K.K.**

Tokio · Japan  
Tel. +81 3 3814 1431  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Penang · Malaysia  
Tel. +604 261 7060  
malaysia@klsmartin.com

### **KLS Martin de México, S.A. de C.V.**

Mexiko-Stadt · Mexiko  
Tel. +52 55 7572 0944  
mexico@klsmartin.com

### **KLS Martin Nederland B.V.**

Huizen · Niederlande  
Tel. +31 35 523 45 38  
infol@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

Moskau · Russland  
Tel. +7 499 792 76 19  
russia@klsmartin.com

### **KLS Martin Taiwan Ltd.**

Taipei · Taiwan  
Tel. +886 2 2325 3169  
taiwan@klsmartin.com

### **KLS Martin LP**

Jacksonville · Florida, USA  
Tel. +1 904 641 77 46  
usa@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

Dubai · Vereinigte Arabische Emirate  
Tel. +971 4 454 16 55  
middleeast@klsmartin.com

### **KLS Martin UK Ltd.**

Reading · Vereinigtes Königreich  
Tel. +44 118 467 1500  
info.uk@klsmartin.com

### **KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Hanoi · Vietnam  
Tel. +49 7461 706-0  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

#### **Ein Unternehmen der KLS Martin Group**

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Deutschland  
Postfach 60 · 78501 Tuttlingen · Deutschland  
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193  
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com