



## Smart Packaging // End-to-End-Technologie

Die Sicherheit von pharmazeutischen Produkten und Arzneimitteln steht an erster Stelle, um Verbraucher, Produzenten und Marken innerhalb globaler Vertriebsstrukturen zu schützen und in Umlauf gebrachte Fälschungen schnellstmöglich zu identifizieren und aus dem Verkehr zu ziehen. Eine Möglichkeit, um eine lückenlose und eindeutige Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, stellt eine innovative und intelligente End-to-End Technologie dar.

Das End-to-End-Framework bzw. die Markenschutztechnologie basiert auf einer herkömmlichen Blockchain-Technologie, die durch spezielle, anpassbare Tags, Transponder sowie Geo-Lokatoren und Umgebungssensoren optimiert wurde. Durch das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten wird dabei maximale Transparenz, Vertrauen und Temperamentsicherheit verliehen.

Des Weiteren wird ein spezifisches physisch-digitales Siegel benötigt. Dieses basiert in ihrem Ursprung auf der Near-Field Communication (NFC) Technologie und unterstützt dabei individualisierte benutzerdefinierte Tags mit den dazugehörigen verschlüsselten Informationen zu erstellen, die den Schutz der jeweiligen Produkte gewährleisten. Bei dem Siegel handelt es sich jedoch nicht um einen gewöhnlichen QR-Code oder einen Barcode sondern unterscheidet sich von diesen maßgeblich durch spezielle Verschlüsselung die dem Klonen widersteht. Ein weiterer Sicherheitsaspekt besteht darin, dass das Siegel nicht entfernt werden kann und es automatisch unbrauchbar wird, falls es auf irgendeine Weise doch entfernt werden würde.

Zusätzlich zu dem Siegel erhält jedes Produkt einen digitalen Zwilling in der virtuellen Welt. Dabei handelt es sich um eine dynamische digitale Darstellung des gesicherten physischen Produkts, durch das Informationen und Zustand mit Hilfe eines Smartphones einfach verifiziert werden können. Die digitalen Identitäten entwickeln sich kontinuierlich weiter und folgen dem Lebenszyklus des physischen Produkts. Auf diese Weise können Informationen zu Sicherheitsmerkmalen, Anweisungen, Produktdetails und Ablaufdaten, etc. problemlos abgerufen werden.

Die letzte Komponente basiert wie vorab angedeutet auf dem Blockchain-Verfahren und unterstützt mittels speziellen Smart Contracts dabei, physische Produkte und digitale Zwillinge weltweit zu steuern, zu verwalten, zu speichern und zu verfolgen. Dabei hat jeder einzelne Smart Contract die Aufgabe, Beweise für die einzelnen Interaktionen zwischen physischer und digitaler Welt zu sammeln und überprüfbare Dokumentation darüber zu führen, was mit den gesicherten Produkten geschieht. Diese bereitgestellten Informationen beziehen sich primär auf Kriterien wie den Produktzustand, den Verbrauch, Interaktionen und Geolokalisationen.

### INNOVATIVE VERFAHREN

- ◇ **Unternehmen:**  
Athena AG
- ◇ **Technologische Basis:**  
Blockchain Technologie, Tags, Transponder, Geo-Lokatoren & Umgebungssensoren
- ◇ **Anwendungsgebiet:**  
Smart Packaging
- ◇ **Vorteile:**  
Rückverfolgbarkeit von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten  
  
Transparenz & Authentifizierung  
  
Schutz von Verbrauchern, Herstellern und Marken  
  
Vermeidung von Fälschungen
- ◇ **Besonderheit:**  
Klonsicheres Siegel  
  
Keine privaten Blockchain-Konsortien oder -Netzwerke notwendig
- ◇ **Website**  
<https://athena.io/>

### Top 5 Vorteile von Smart Packaging

- ◇ Produktschutz gegen Fälschungen
- ◇ Möglichkeit fortgeschrittener Serialisierung
- ◇ Automatische Verfolgbarkeit der Lieferkette und des Produktflusses
- ◇ Speicherung von Informations- und Marketinginhalten in der Verpackung
- ◇ Speicherung des Inhalts des Beipackzettels in Form einer Audio-Datei möglich

© arcoro GmbH • [www.arcoro.de](http://www.arcoro.de)



Your Connection  
to MedTech & Pharma  
Expertise