

Bedienungsanleitung

InnuPure C16 *touch*

Extraktionssystem



Hersteller Analytik Jena GmbH
Konrad-Zuse-Str.1
07745 Jena O Deutschland
Telefon + 49 3641 77 70
Fax + 49 3641 77 92 79
E-Mail info@analytik-jena.com

Technischer Service Analytik Jena GmbH
Konrad-Zuse-Str. 1
07745 Jena O Deutschland
Telefon + 49 3641 77 7407
Fax + 49 3641 77 7449
E-Mail service@analytik-jena.com

Applikativer Service Analytik Jena GmbH
Konrad-Zuse-Str. 1
07745 Jena O Deutschland
Telefon + 49 3641 77-9460
Fax + 49 3641 77-9279
E-Mail bio.application@analytik-jena.com



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitungen folgen.

Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Allgemeine Informationen <http://www.analytik-jena.com>

Copyrights und Warenzeichen Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp. InnuPure ist ein Deutschland eingetragenes Warenzeichen der Analytik Jena GmbH. Auf die Kennzeichnung ® oder TM wird in diesem Handbuch verzichtet.

Dokumentationsnummer 30-7115-013-23

Ausgabe A (01/2021)

Ausführung der Technischen Dokumentation Analytik Jena GmbH

© Copyright 2021, Analytik Jena GmbH

Inhalt

1	Grundlegende Informationen	5
1.1	Hinweise zur Benutzeranleitung	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Grundlegende Hinweise.....	7
2.2	Sicherheitskennzeichnung und Hinweisschilder am InnuPure C16 touch.....	7
2.3	Technischer Zustand	8
2.4	Anforderungen an das Bedienpersonal.....	9
2.5	Sicherheitshinweise Transport und Aufstellen.....	9
2.6	Sicherheitshinweise Betrieb	9
2.6.1	Allgemeines	9
2.6.2	Sicherheitshinweise zu den Umgebungsbedingungen.....	10
2.6.3	Sicherheitshinweise Elektrik.....	10
2.6.4	Umgang mit gefährlichen Stoffen	10
2.6.5	Chemische Resistenz des Gerätes.....	11
2.7	Verhalten im Notfall	11
2.8	Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur	12
3	Funktion und Aufbau	13
3.1	Funktionsprinzip	13
3.2	Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren mit Magnetic-Beads-Kits.....	14
3.3	Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren mit SmartExtraction Kits.....	16
3.4	Aufbau des Innupure C16 touch	19
4	Installation und Inbetriebnahme	22
4.1	Aufstellbedingungen.....	22
4.1.1	Energieversorgung.....	22
4.1.2	Platzbedarf.....	22
4.2	Anschlüsse und Bedienelemente.....	23
4.3	InnuPure C16 touch anschließen und ein-/ausschalten	25
5	Proben vorbereiten	27
5.1	Vorbereitung der Puffer und Lösungen.....	27
5.2	Sample Tray für Kits mit Magnetic Beads vorbereiten	27
5.3	Sample Tray für SmartExtraction vorbereiten.....	30
6	Bedienung mit IPextract	34
6.1	Übersicht über IPextract	34
6.2	Vorlagen erstellen oder laden.....	36
6.3	Extraktionsparameter in der Vorlage eingeben	36
6.3.1	Seite General - Allgemeine Optionen zum Extraktionslauf eingeben	37
6.3.2	Seite Kit Informationen - Kit-Daten eingeben	38
6.3.3	Seite Extraction - Extraktionsprotokoll wählen.....	40
6.3.4	Seite Sample Layout - Probeninformationen eingeben.....	41
6.3.5	Seite Monitoring – Parameterübersicht / Vorlage speichern / Extraktion starten	44
6.4	Extraktionsprotokoll ausführen	45
6.4.1	Extraktionsprotokoll starten	45
6.4.2	Logdaten des Extraktionslaufs im Projekt speichern	47
6.4.3	Bildschirm sperren	47
6.5	Projekt öffnen	49
6.6	Einzelne Gerätefunktionen mit Tools prüfen und ausführen	50
6.7	Allgemeine Einstellungen in IPextract	51
6.7.1	Sprache wählen.....	51
6.7.2	Protokollanzeige wählen	51
6.7.3	Geräteinformationen anzeigen	52
6.7.4	Programm mit einem Update aktualisieren	52

6.7.5	Benutzerdefinierte Probenotypen verwalten	53
6.7.6	Zeitzone auswählen / Uhr automatisch auf Sommer-/Winterzeit einstellen	53
6.8	Daten verwalten.....	53
7	Wartung und Pflege	56
7.1	InnuPure C16 <i>touch</i> reinigen.....	56
7.2	Sicherungen wechseln	58
8	Störungsbeseitigung	59
9	Transport und Lagerung	60
9.1	Transport.....	60
9.1.1	Gerät zum Transport vorbereiten	60
9.1.2	Hinweise zum Transport.....	64
9.1.3	Gerät im Labor umsetzen	64
9.2	Lagerung	65
10	Entsorgung	66
11	Spezifikationen.....	67
11.1	Technische Daten.....	67
11.2	Richtlinien und Normen.....	69

1 Grundlegende Informationen

1.1 Hinweise zur Benutzeranleitung

Inhalt	<p>Der InnuPure C16 touch ist für den Betrieb durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung dieser Benutzeranleitung vorgesehen.</p> <p>Die Benutzeranleitung informiert über Aufbau und Funktion des InnuPure C16 touch und vermittelt dem mit der Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren vertrauten Bedienpersonal die notwendigen Kenntnisse zur sicheren Handhabung des Gerätes und seiner Komponenten. Die Benutzeranleitung gibt weiterhin Hinweise zur Wartung und Pflege des Gerätes sowie bei auftretenden Störungen Hinweise auf mögliche Ursachen und deren Beseitigung.</p>
Konventionen	<p>Handlungsanweisungen mit zeitlicher Abfolge sind nummeriert und zu Handlungseinheiten zusammengefasst.</p> <p>Warnhinweise sind mit einem Warndreieck und Signalwort gekennzeichnet. Es werden Art und Quelle sowie die Folgen der Gefahr benannt sowie Hinweise zur Gefahrenabwehr gegeben. Die Bedeutung der verwendeten Signalwörter ist im Folgenden erläutert.</p> <p>Die Elemente des Steuerprogramms sind wie folgt gekennzeichnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmbegriffe werden mit KAPITÄLCHEN ausgezeichnet (z.B. Menü FILE). ▪ Menüpunkte sind durch Pfeile unterteilt (z.B. PROJECT ▶ OPEN).
Verwendete Symbole und Signalwörter	<p>In der Benutzeranleitung werden zur Kennzeichnung von Gefahren bzw. Hinweisen die folgenden Symbole und Signalwörter benutzt. Die Warnhinweise stehen jeweils vor einer Handlung.</p>



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die den Tod oder schwerste Verletzungen (Verkrüppelungen) zur Folge haben kann.



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.



BEACHTEN

Gibt Hinweise zu möglichen Sach- und Umweltschäden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der InnuPure C16 *touch* ist ein flexibles und effizientes Extraktionssystem für die vollständig automatisierte Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren in chemischen und biologischen Laboren. Das Gerät ist für den allgemeinen Laboreinsatz bestimmt.

Der InnuPure C16 *touch* inklusive Originalzubehör darf nur für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anwendungen verwendet werden. Für jegliche andere Anwendung, eventuell auch einzelner Baugruppen oder Einzelteile, kann vom Hersteller keine Haftung übernommen werden.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Grundlegende Hinweise

Lesen Sie dieses Kapitel zu Ihrer eigenen Sicherheit vor Inbetriebnahme und zum störungsfreien Betrieb des InnuPure C16 touch sorgsam durch.

Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die in dieser Benutzeranleitung aufgeführt sind sowie alle Meldungen und Hinweise, die vom Steuerprogramm IPextract auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Beachten Sie auch die Sicherheitsanweisungen auf den Etiketten sowie die Angaben zu Inhaltsstoffen, Handhabung, Lagerung und Entsorgung der Kits. Verwenden Sie nur Verbrauchsmaterialien und Zubehöre, die für den InnuPure C16 touch und die entsprechenden Kits empfohlen werden.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Benutzeranleitung und den örtlichen Sicherheitsvorschriften, die für den Betrieb des Gerätes zutreffen, müssen die allgemein gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie Vorschriften zum Arbeitsschutz und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden.

Hinweise auf mögliche Gefahren ersetzen nicht die zu beachtenden Arbeitsschutzvorschriften.

2.2 Sicherheitskennzeichnung und Hinweisschilder am InnuPure C16 touch

Am InnuPure C16 touch sind Warn- und Hinweissymbole angebracht, deren Bedeutung unbedingt zu beachten ist.

Beschädigte oder fehlende Warn- und Hinweissymbole können zu Fehlhandlungen mit Personen- und Sachschäden führen! Die Symbolplaketten dürfen nicht entfernt oder mit Methanol benetzt werden! Beschädigte Symbolplaketten sind umgehend zu ersetzen!



Abb. 1 Sicherheitskennzeichnungen und Hinweissymbole an Front- und Rückseite

Nummer	Warnung / Hinweissymbol	Bedeutung
1		Biogefährdung
2		Betriebsanleitung beachten
3		Hineingreifen im Betrieb verboten Gefahr der Quetschung durch sich bewegende Teile
4	 Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen	Warnung vor elektrischer Spannung
5		Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen
6		Nur für China: Das Gerät enthält reglementierte Substanzen. Analytik Jena garantiert, dass diese Stoffe bei bestimmungsgemäßer Verwendung in den nächsten 25 Jahren nicht austreten und damit innerhalb dieser Periode keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen.

2.3 Technischer Zustand

Der InnuPure C16 touch entspricht in Konstruktion und Bau den derzeit gültigen Regeln der Technik. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen, besonders solche, die die Sicherheit des Personals und der Umwelt beeinflussen, sind grundsätzlich nicht gestattet.

Folgendes beachten:

- Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem, betriebssicherem Zustand zu betreiben. Der technische Zustand muss jederzeit den gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften entsprechen.
- Das Gerät ist vor jedem Einsatz auf Beschädigungen und ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.
- Eintretende Veränderungen am Gerät, die die Sicherheit beeinflussen, sind vom Bedienpersonal dem Betreiber sofort zu melden.

2.4 Anforderungen an das Bedienpersonal

Der InnuPure C16 touch darf nur von geschultem und sicherheitstechnisch unterwiesenem Personal in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden.

Zur Unterweisung gehört auch das Vermitteln der Inhalte dieser Benutzeranleitung. Die Benutzeranleitung muss dem Bedien- und Wartungspersonal zudem jederzeit zugänglich sein!

2.5 Sicherheitshinweise Transport und Aufstellen

Transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung! Achten Sie darauf, dass alle Transportsicherungen angebracht sind und das Gerät vollständig entleert, gereinigt und dekontaminiert ist.

Der InnuPure C16 touch darf nur durch das Servicepersonal der Analytik Jena oder von der Analytik Jena autorisierte Personen aufgestellt werden.

Um gesundheitliche Schäden zu vermeiden, ist beim Umsetzen (Heben und Tragen) des Gerätes im Labor Folgendes zu beachten:

- Zum Transport des Gerätes sind aus Sicherheitsgründen 2 Personen erforderlich, die sich an beiden Geräteseiten positionieren.
- Weil das Gerät keine Tragegriffe aufweist, fassen Sie das Gerät fest mit beiden Händen an der Unterseite und heben Sie es gleichzeitig an. Achten Sie darauf, dass die Tür geschlossen ist. Fassen Sie nicht am Türbereich oder an der Plexiglasfront an.
- Die Richtwerte und gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für das Heben und Tragen von Lasten ohne Hilfsmittel sind zu beachten und einzuhalten.

2.6 Sicherheitshinweise Betrieb

2.6.1 Allgemeines

- Das Gerät darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen (Fronttüren) vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind.
- Änderung, Umbauten und Erweiterung am Gerät dürfen nur nach Absprache mit Analytik Jena erfolgen. Nichtautorisierte Änderungen können die Sicherheit beim Betrieb des Gerätes einschränken und zu Einschränkungen bei Gewährleistung und Zugang zu Kundendienst führen.
- Während des Betriebes ist stets die freie Zugänglichkeit des Geräteschalters an der Gehäuserückwand zu gewährleisten.
- Während des Betriebes und nach Abbruch eines Extraktionsprotokolls darf der Bediener nicht mit der Hand in den Geräteraum greifen. Durch den motorisch betriebenen Schlitten besteht sonst Quetschgefahr.
- Bei Unachtsamkeit während der Vorbereitung des Sample Trays können die Finger leicht gequetscht werden, wenn die Niederhalter zur Verriegelung der Reagent Plates und Strips heruntergedrückt werden.

- Die am Gerät vorhandenen Lüftungseinrichtungen müssen funktionsfähig sein. Verdeckte Lüftungsgitter, Lüftungsschlitze usw. können zu Betriebsstörungen oder Geräteschäden führen.
- Keine Gegenstände in das Gerät einführen und verhindern, dass Flüssigkeiten durch Öffnungen oder Fugen in das Gerät eindringen können.
- Das Betriebssystem des Tablets und das Programm *IPextract* sind ein geschlossenes System. Es gibt keinen aktiven Virenschutz. Für die Datensicherheit eines angeschlossenen USB Memory Sticks ist der Anwender verantwortlich.

2.6.2 Sicherheitshinweise zu den Umgebungsbedingungen

- Es ist nicht zulässig, in diesem Gerät mit explosiven Stoffen zu arbeiten oder dieses Gerät in explosionsfähiger Umgebung zu betreiben.
- Rauchen oder der Umgang mit offenem Feuer sind im Betriebsraum des InnuPure C16 *touch* verboten! Angaben zu entflammenden Inhaltsstoffen (Ethanol haltige Puffer) der Kits beachten.
- Brennbare Materialien sind vom Gerät fernzuhalten.

2.6.3 Sicherheitshinweise Elektrik

- Arbeiten an elektrischen Komponenten des InnuPure C16 *touch* sind nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den geltenden elektrotechnischen Regeln vorzunehmen. Im Gerät treten lebensgefährliche elektrische Spannungen auf! Kontakt mit unter Spannung stehenden Komponenten kann den Tod, ernsthafte Verletzungen oder schmerzhaften elektrischen Schock zur Folge haben.
- Der Netzstecker darf nur an eine ordnungsgemäße CEE-Steckdose angeschlossen werden, damit die Schutzklasse I (Schutzleiteranschluss) des Gerätes gewährleistet wird. Das Gerät darf nur an Spannungsquellen angeschlossen werden, deren Nennspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzspannung übereinstimmt. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist dieses am Geräteschalter auszuschalten und der Netzstecker ist aus der Steckdose zu ziehen! Alle Arbeiten an der Elektronik (hinter der Geräteverkleidung) sind nur dem Kundendienst der Analytik Jena und speziell autorisiertem Fachpersonal gestattet.
- Die Gerätesicherungen nicht kurzschließen und nur Sicherungen entsprechend den Angaben in den technischen Daten verwenden.

2.6.4 Umgang mit gefährlichen Stoffen

Auch bei bestimmungsgemäßen Gebrauch besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden beim Umgang mit gefährlichen Stoffen. Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung für die Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen zum Schutz von Personen und Sachgütern im Umgang mit radioaktiven, infektiösen, giftigen, ätzenden, brennbaren und anderen gefährlichen Stoffen.

- Den Umgang mit gefährlichen Stoffen entsprechend der Sicherheitsstufe des Labors, den Angaben in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller sowie weiterführenden nationalen und internationalen Bestimmungen (WHO, „Laboratory Biosafety Manual“) regeln.

- Bei Arbeiten am Gerät die persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Überfüllte Verbrauchsmaterialien oder austretende Restflüssigkeit vermeiden. Biochemische Substanzen könnten das Gerät oder dessen Umfeld kontaminieren und den Anwender nachfolgend infizieren.
- Alle Hinweise zur Reinigung und Dekontamination des Gerätes beachten (→ InnuPure C16 touch reinigen S. 56). Bevor ein anderes als das beschriebene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren angewendet wird, ist mit der Analytik Jena zu klären, dass das vorgesehene Verfahren das Gerät nicht beschädigt.

2.6.5 Chemische Resistenz des Gerätes

Aggressive Substanzen können Geräteschäden verursachen. Obwohl die eingesetzten Materialien resistent sind gegen die meisten üblicherweise verwendeten Substanzen, können Sachschäden durch aggressive Substanzen nicht ausgeschlossen werden.

- Vor dem Einsatz aggressiver Substanzen (z.B. Säuren, Basen oder organische Lösungen) prüfen, ob die Werkstoffe, die direkten Kontakt mit solchen Substanzen haben, dagegen resistent sind.
- Substanzen nutzen, die mit den aufgeführten Materialien verträglich sind.
- Im Zweifelsfall Kontakt zur Analytik Jena aufnehmen.

Übersicht 1 Komponenten und Materialien mit unmittelbarem Probenkontakt

Komponenten	Material
Filterspitzen	PP
Kolbendichtung	Aluminium, Edelstahl, PTFE, Gummi (NBR 70) Es erfolgt keine Probenkontamination der Kolben bei Verwendung der Filterspitzen.
Reagenziengefäße	PP oder PTFE

Oben genannte Komponenten sind gegenüber folgenden Substanzen nicht resistent:

- | | |
|------------------------------------|---|
| ▪ Fluorwasserstoff (HF/Flusssäure) | ▪ Benzin |
| ▪ hoch konzentrierte Säuren | ▪ Aceton |
| ▪ Reinigungspulver | ▪ Reinigungsspray |
| ▪ Farbverdünner | ▪ Ozon |
| ▪ Naphta (Rohbenzin) | ▪ Salzhaltige Reinigungsmittel (NaOCl/Natriumhypochlorit) |

2.7 Verhalten im Notfall

Besteht keine unmittelbare Verletzungsgefahr, in Gefahrensituationen oder bei Unfällen sofort den Geräteschalter des InnuPure C16 touch in Stellung "0" stellen und/oder den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen!

2.8 Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur

Die Wartung des InnuPure C16 *touch* erfolgt grundsätzlich durch den Kundendienst der Analytik Jena oder durch von ihr autorisiertes und geschultes Fachpersonal.

Durch eigenmächtige Wartungsarbeiten kann das Gerät dejustiert oder beschädigt werden. Der Bediener darf grundsätzlich nur die im Abschnitt Wartung und Pflege S. 56 aufgeführten Tätigkeiten ausführen.

Verwenden Sie nur originale Ersatzteile, Verschleißteile oder Verbrauchsmaterialien. Diese sind geprüft und gewährleisten einen sicheren Betrieb.

3 Funktion und Aufbau

3.1 Funktionsprinzip

Der InnuPure C16 *touch* ist ein flexibles und effizientes Extraktionssystem für die vollständig automatisierte Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren. Das System, welches in Deutschland entwickelt und produziert wird, ist für einen geringen Probendurchsatz ausgelegt. Eine große Auswahl an verschiedenen Ausgangsmaterialien kann eingesetzt werden. Das System vereint eine einzigartige Technik für die Handhabung von Flüssigkeiten mit einem extrem schnellen Walk-Away Prinzip.

Der InnuPure C16 *touch* ist mit vorinstallierten Extraktionsprotokollen versehen, um ein zeitraubendes Programmieren zu vermeiden. Der hohe Grad an Flexibilität des InnuPure C16 *touch* erlaubt die parallele Isolation von DNA und RNA aus bis zu 16 Proben. Der arbeitsintensive Prozess der Probenlyse, welcher bis heute meist separat notwendig war, ist nun ein Bestandteil des automatischen Extraktionsprozesses (abhängig vom Ausgangsmaterial).

Die zu isolierenden Nukleinsäuren adsorbieren an oberflächenfunktionalisierte magnetische oder paramagnetische Partikel. Die notwendigen Extraktionschemikalien werden bei Bedarf manuell zugefügt und ermöglichen die Aufreinigung hochreiner Nukleinsäuren mit hervorragenden Ausbeuten.

Die gebrauchsfertigen Extraktionskits vereinfachen die alltägliche Laborarbeit. Alle Kits liegen in zwei Konfektionsformen vor: mit Reagent Strips für einzelne Extraktionen und mit Reagent Plates für bis zu 8 Proben. Die Vorbereitung des InnuPure C16 *touch* beinhaltet nur einen Schritt: die Bestückung des Sample Trays. So verringert sich die Zahl der Vorbereitungsschritte.

Das Extraktionsprinzip beugt wirksam Kreuzkontaminationen vor, ein Problem, das häufig bei Vakuum-basierten Extraktionsmethoden auftritt. Die isolierten Nukleinsäuren können im Anschluss umgehend für weitere Downstream-Applikationen genutzt werden.

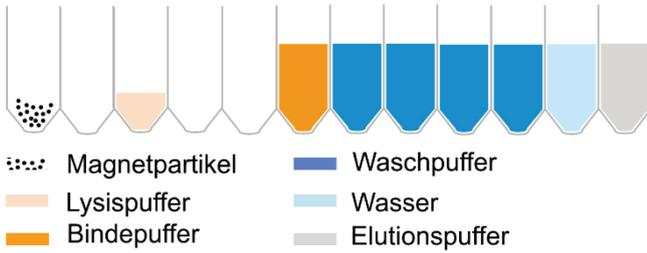
Für den InnuPure C16 *touch* sind für folgende Applikationen speziell optimierte Extraktionskits erhältlich:

- Isolation genomischer DNA
- virale oder bakterielle Nukleinsäuren
- Verarbeitung forensischer Proben
- Verarbeitung von Lebensmittelproben
- Verarbeitung von Pflanzenproben
- PME-Extraktion zellfreier DNA

Abhängig von der Anwendung benötigen die Extraktionen zwischen 21 und 100 Minuten.

3.2 Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren mit Magnetic-Beads-Kits

Vorbefüllte Reagenzienplastik

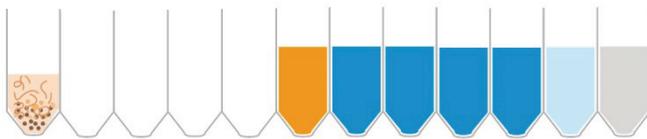


Reagenzienplastik

Die Reagent Strips oder Reagent Plates sind vollständig vorbefüllt und beinhalten neben den Magnetpartikeln alle für den Extraktionsprozess notwendigen Reagenzien zum Binden, Waschen und Eluieren der Nukleinsäuren.

Nach dem Starten eines Extraktionsprotokolls nimmt der InnuPure C16 touch die bereitgestellten Spitzen aus der entsprechenden Reihe aus dem Spitzenblock des Sample Trays auf.

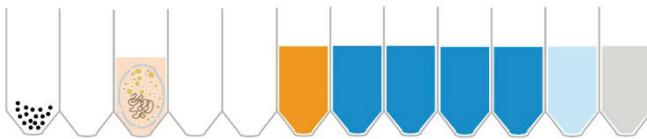
Externe Lyse



Lyse

In Abhängigkeit der Art und Weise des Ausgangsmaterials wird die Lyse entweder im Gerät (intern) prozessiert oder muss außerhalb des Gerätes (extern) manuell durchgeführt werden.

Interne Lyse



Der Lyse-Schritt für das entsprechende Ausgangsmaterial ist detailliert im Handbuch des jeweiligen Extraktions-Kits beschrieben.

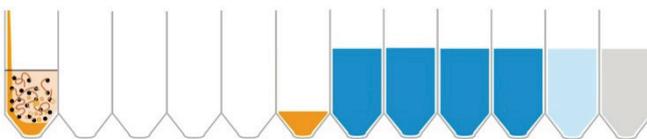
Lysat und Magnetpartikel mischen



Binden

Mithilfe des Bindepuffers werden die Nukleinsäuren an die Magnetpartikel gebunden (MAG-Suspension).

Bindepuffer zur Probe transferieren



Je nach Protokollablauf mit externer oder interner Lyse findet das Binden der Nukleinsäuren in unterschiedlichen Positionen der Reagenzienplastik statt.

Probe und Bindepuffer mischen



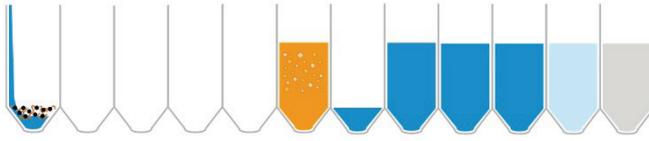
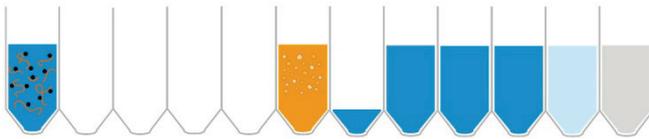
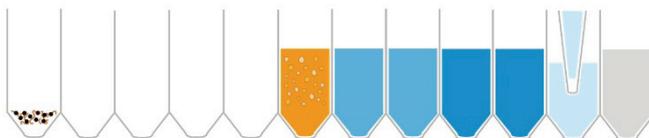
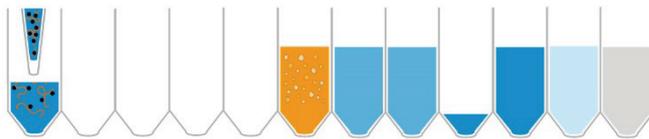
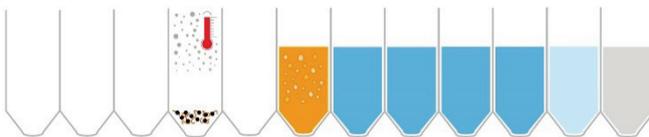
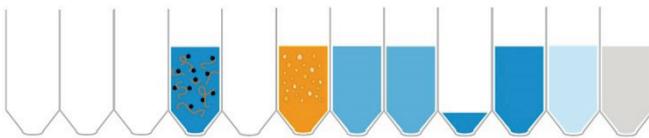
Bei der externen Lyse wird zuerst der Mix aus lysierter Probe und der MAG-Suspension durch Auf- und Abpipettieren homogenisiert. Anschließend erfolgt der Transfer des Bindepuffers auf die Probe.

Magnetpartikel sammeln und Überstand transferieren



Während des nächsten Schrittes wird die Magneteinheit an den Boden der Arbeitskavität herangefahren. Die Magnetpartikel mit den gebundenen Nukleinsäuren werden durch das Magnetfeld am Boden der Arbeitskavität fixiert.

Der Überstand an Bindepuffer wird, abhängig vom gewählten Protokoll, durch Abpipettieren an die ursprüngliche Vorlageposition und/oder in Kavität 2 transferiert.

Waschpuffer transferieren**Waschen****Magnetpartikel sammeln und Überstand transferieren****Waschlösung aus 1. Arbeitskavität aufnehmen****Waschlösung in 4. Arbeitskavität abgeben****Waschen der Nukleinsäuren**

Die Magnetpartikel verbleiben in der Arbeitskavität. Dorthin erfolgt der Transfer der Waschpuffer. Durch Auf- und Abpipettieren verschiedener Waschpuffer werden die Nukleinsäuren gewaschen.

Die Anzahl der Waschschrte, das Volumen und die Art der Waschpuffer hängen vom Typ des genutzten Ausgangsmaterials ab. Zusätzlich unterscheiden sich die Puffer im Fall von DNA oder RNA Extraktion.

Zwischen jedem Waschschrte werden die Magnetpartikel mit den gebundenen Nukleinsäuren am Kavitätsboden gesammelt. Die entsprechenden Wasch-Überstände werden abpipettiert und in ihre ursprüngliche Vorlageposition zurücküberführt.

Spitzen waschen

Um eine Verschleppung von Resten der Waschlösung zu vermeiden erfolgt zwischen bestimmten Waschschrten ein Spülen der verwendeten Spitzen.

Wechsel der Arbeitskavität

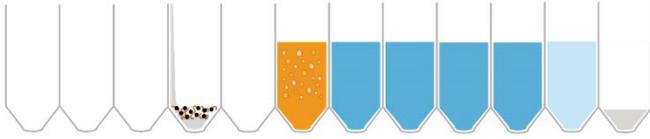
Vor dem letzten Waschschrte wird die Waschlösung vollständig aus der 1. Arbeitskavität aufgenommen und in die 4. Arbeitskavität überführt.

Die Qualität der bereits gewaschenen Nukleinsäuren wird durch das Überführen in eine saubere Arbeitskavität deutlich verbessert. Mögliche Lyse-Reste an den Wandungen verbleiben in der „schmutzigen“ Kavität zurück und nur die bereits gewaschenen und an die Magnetpartikel gebundenen Nukleinsäuren werden weiter transferiert.

Ethanolentfernung

Die Entfernung von Ethanolresten an den Magnetpartikeln und innerhalb der Kavitäten erfolgt durch einen Trocknungsschrte. In diesem wird eine Heizung am Kavitätsboden aktiviert, wodurch Ethanolreste verdampfen.

Elutionspuffer in die Arbeitskavität transferieren

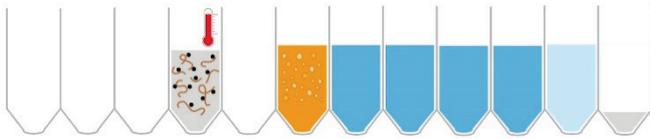


Elution

Das Elutionsvolumen ist, abhängig vom Extraktionsprotokoll, im Bereich von 20 – 500 µl einstellbar und wird am Beginn des Protokolls festgelegt.

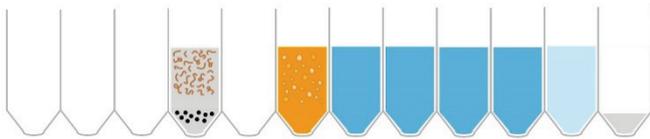
Das entsprechend ausgewählte Volumen wird aus der Vorlageposition aufgenommen und auf die Magnetpartikel in der Arbeitskavität überführt.

Elutionspuffer erwärmen

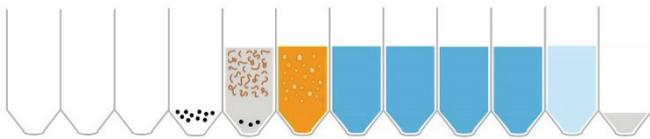


Der Elutionsprozess ist das Ablösen der Nukleinsäuren von den Magnetpartikeln. Dieser wird durch Erwärmen des Elutionspuffers und durch eine gute Durchmischung durch Auf- und Abpipettieren verbessert.

Elution und Sammeln der Magnetpartikel



Arbeitskavität wechseln



Um die Eluate frei von Magnetpartikeln in die Elutionsgefäße überführen zu können, wird das Eluat nochmals in eine neue Arbeitskavität überführt. Dort werden abschließend die verbliebenen Magnetpartikel am Kavitätsboden gesammelt.

Eluat transferieren



Eluat-Transfer

Die Nukleinsäuren liegen nun extrahiert vor, werden in das Elutionsgefäß überführt und stehen für weitere Downstream-Applikationen zur Verfügung.

Hinweis:

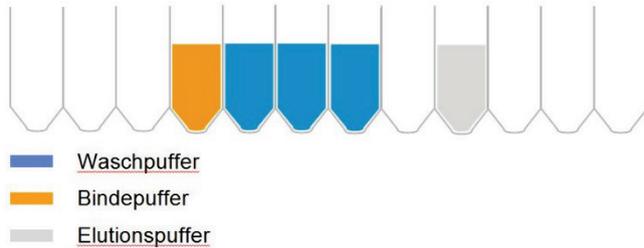
Füllhöhen und Füllfarben sind nur schematisch dargestellt und stimmen nicht mit den tatsächlichen Füllhöhen und Farben der Kit-Reagenzien überein.

3.3 Isolation und Aufreinigung von Nukleinsäuren mit SmartExtraction Kits

SmartExtraction ändert das Verfahren zur Isolierung und Aufreinigung von Nukleinsäuren grundlegend, indem es unter anderem eine Reihe von Arbeitsschritten, Zusatzmaterialien und Spezialausstattung überflüssig macht. SmartExtraction Kits verbinden die patentierte Extraktionschemie (DC-Technologie) der Analytik Jena mit einer intelligenten Pipettenspitze. Über die einzigartig modifizierte Oberfläche "Smart Modified Surface" im Inneren der 1-ml-Filter Spitze, werden die gewünschten Nukleinsäuren selektiv gebunden und final mit hoher Effizienz eluiert. SmartExtraction ist neben einer Reihe verschiedener Startmaterialien besonders für Proben mit hohem

Ausgangsvolumen bzw. hoher Einsatzmenge geeignet. Alle SmartExtraction Kits arbeiten mit speziellen 1-ml-Filterspitzen und zugehörigen SmartExtraction - Protokollen im InnuPure C16 touch.

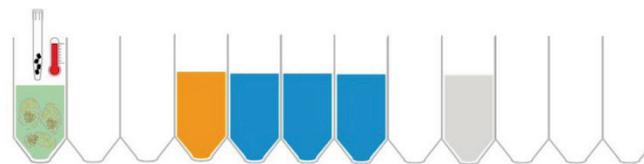
Vorbefüllte Reagenzienplastik



Reagenzienplastik

Die Reagent Strips oder Reagent Plates der SmartExtraction Kits sind vollständig vorbefüllt und beinhalten alle für den Extraktionsprozess notwendigen Reagenzien zum Binden, Waschen und Eluieren von Nukleinsäuren.

Lyse



Lyse

In Abhängigkeit der Art und Weise des Ausgangsmaterials wird die Lyse entweder im Gerät (intern) prozessiert oder muss außerhalb des Gerätes (extern) manuell durchgeführt werden. Während der Lyse werden die Nukleinsäuren aus den Zellen freigesetzt.

Bindepuffer zur Probe transferieren



Transfer Bindepuffer

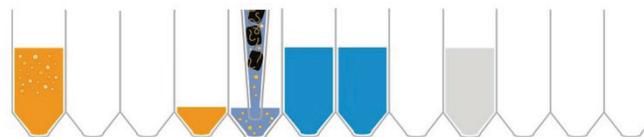
Der Bindepuffer wird nach der Lyse zu den lysierten Proben transferiert.

Binden



Mithilfe des Bindepuffers werden die Nukleinsäuren an die modifizierten Oberflächen innerhalb der Pipettenspitze gebunden.

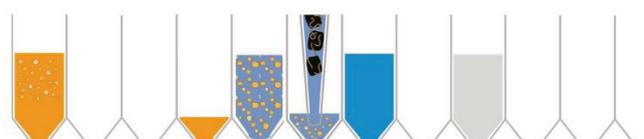
Waschen I



Waschen der Nukleinsäuren

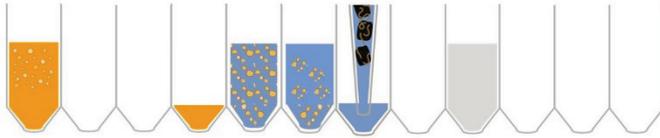
Die in der Pipettenspitze gebundenen Nukleinsäuren werden nun durch den Wechsel der Arbeitsposition zu den jeweiligen Waschpuffern transferiert.

Waschen II



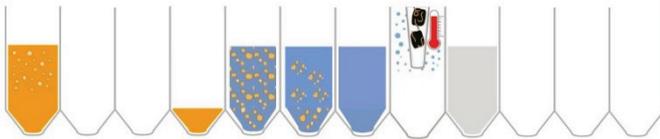
Durch Auf- und Abpipettieren verschiedener Waschpuffer werden die Nukleinsäuren gewaschen.

Waschen III



Dabei hängen die Anzahl der Waschschritte, das Volumen und die Art der Waschpuffer vom Typ des genutzten Ausgangsmaterials ab.

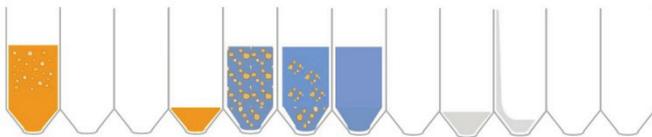
Ethanolentfernung



Die Entfernung von Ethanolresten innerhalb der Proben in der Pipettenspitze erfolgt durch einen Trocknungsschritt. In diesem wird eine Heizung am Kavitätboden aktiviert, wodurch Ethanolreste verdampfen.

Als Alternative zum Trocknen mittels Wärmezufuhr, kann die Ethanolentfernung durch einen Spülschritt erfolgen. Dabei wird das Ethanol durch einen kurzen Mischschritt in der Spülflüssigkeit gelöst und somit entfernt.

Elutionspuffer in die Arbeitskavität transferieren

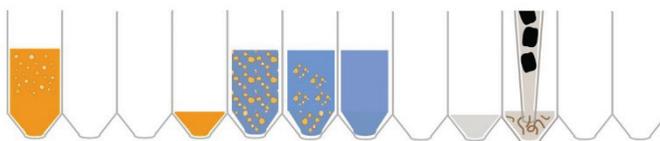


Elution

Das Elutionsvolumen ist, abhängig vom Extraktionsprotokoll, im Bereich von 150 – 500 µl einstellbar und wird am Beginn des Protokolls festgelegt.

Das entsprechend ausgewählte Volumen wird aus der Vorlageposition aufgenommen und in die Elutionsposition überführt.

Elution



Der Elutionsprozess ist das Ablösen der Nucleinsäuren von den modifizierten Oberflächen im Inneren der Pipettenspitze. Dieser wird durch Erwärmen des Elutionspuffers und durch eine gute Durchmischung durch Auf- und Abpipettieren verbessert.

Eluat transferieren



Eluat-Transfer

Die Nucleinsäuren liegen nun extrahiert vor, werden in das Elutionsgefäß überführt und stehen für weitere Downstream-Applikationen zur Verfügung.

 Extrahierte Nucleinsäuren in Elutionspuffer

Hinweis:

Füllhöhen und Füllfarben sind nur schematisch dargestellt und stimmen nicht mit den tatsächlichen Füllhöhen und Farben der Kit-Reagenzien überein.

3.4 Aufbau des Innupure C16 touch

Der InnuPure C16 touch ist ein Stand-Alone-Gerät. Das Gerät verfügt über eine kombinierte Magnet-/Heizeinheit. Dadurch können die an magnetische und paramagnetische Partikel gebundenen Nukleinsäuren effektiv am Kavitätsboden gesammelt werden, während beispielsweise die Waschlösung bei Temperaturen von bis zu 70 °C verdampft wird. Die Gerätebedienung und Steuerung erfolgt über das vorn aufgesetzte 10"-Tablet und mit dem Programm IPextract. Die Probenbearbeitung erfolgt nach vorinstallierten Protokollen, die auf die Extraktionskits abgestimmt sind. Die Kits enthalten alle für die Extraktion nötigen Reagenzien, so dass die Extraktion völlig automatisch ablaufen kann.



Abb. 2 Frontansicht des Innupure C16 touch

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Tablet mit Steuerprogramm IPextract | 3 | obere Fronttür, manuelle Öffnung für Reinigung |
| 2 | LED-Statusanzeige | 4 | untere Fronttür, automatische Öffnung zur Aufnahme des Sample Tray |



Abb. 3 Geräteansicht bei geöffneten Fronttüren

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Gegenhalter für das Sample Tray | 3 | Abdeckschutz über dem kombinierten Magnet-Heiz-Element |
| 2 | Lade für das Sample Tray | 4 | Konen zur Spitzenaufnahme |

Während des Betriebs ist die Fronttür des InnuPure C16 touch geschlossen. Zur Statuskontrolle ist das Gerät mit einer LED versehen. Diese leuchtet je nach Betriebszustand grün oder rot.

Alle für den Extraktionsprozess notwendigen, vorgefertigten Reagenzienplastiken, die Filterspitzen und die Elutionsgefäße werden auf dem Sample Tray platziert. Je nach Probenanzahl kommen dabei Reagent Plates (Deep Well Platten) mit acht Probenpositionen oder Reagent Strips für Einzelproben zur Verwendung. So können in einem Extraktionsprotokoll einzelne Proben in Reagent Strips oder bis zu 16 Proben in zwei Reagent Plates bearbeitet werden. Für die Aufnahme der Reagent Strips wird der optional erhältliche Adapter benötigt. Reagent Plates setzt man direkt in das Sample Tray. Für die Bestückung mit Plates und Strips muss das Sample Tray in die mitgelieferte Priming Station geschoben werden.

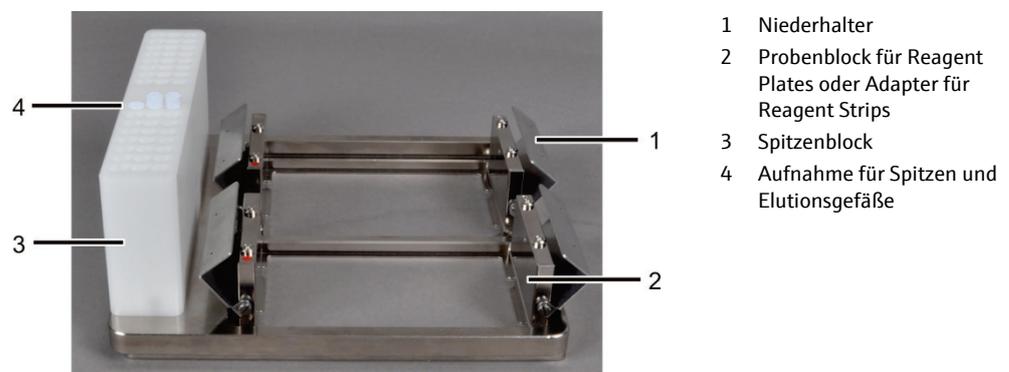


Abb. 4 Sample Tray

- | | |
|---|--|
| 1 | Niederhalter |
| 2 | Probenblock für Reagent Plates oder Adapter für Reagent Strips |
| 3 | Spitzenblock |
| 4 | Aufnahme für Spitzen und Elutionsgefäße |



Abb. 5 Priming Station

Das beladene Sample Tray wird auf die Lade gesetzt und dann softwaregesteuert an die richtige Position im InnuPure C16 touch gefahren. Die vorgefüllten und gesealten Kits müssen manuell gepierct werden. Gebrauchten Spitzen werden während des Extraktionsprozesses automatisch in verschiedenen Kavitäten der Strips bzw. Plates abgeworfen.

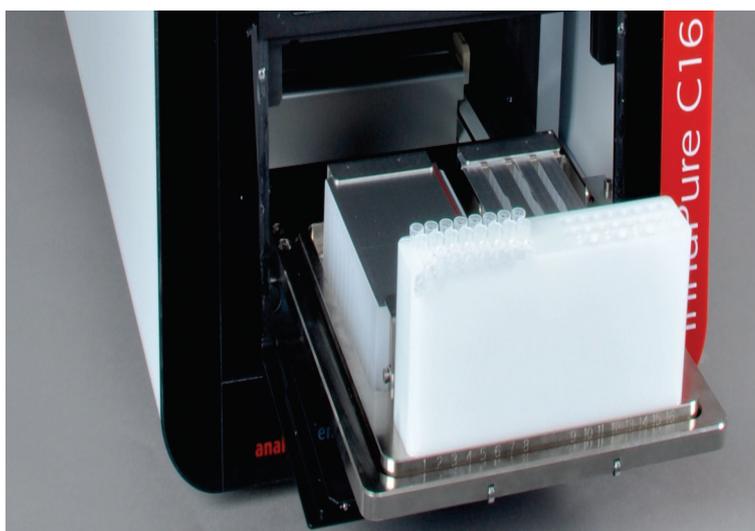


Abb. 6 Frontansicht mit eingesetztem Sample Tray

Der InnuPure C16 touch wird über ein Tablet mit großem 10" Touchscreen und dem Programm IPextract gesteuert. Der integrierte Computer auf Windows 10-Basis ermöglicht hierbei die Verwendung typischer Windowsfunktionen mit einer klar strukturierten Menüoberfläche. Das gesamte System wird so zum Stand-Alone-Gerät.

IPextract verfügt über vorinstallierte Extraktions- und Dekontaminationsprotokolle. So wird das gewählte Elutionsvolumen automatisch vorgelegt und das Eluat anschließend automatisch in die Elutionsgefäße transferiert. Zur Nachverfolgung einer laufenden Extraktion werden Videosequenzen sowie die Restlaufzeit angezeigt. So kann der Nutzer jede Routine übersichtlich und kontinuierlich verfolgen. Über die USB-Schnittstelle können Daten mit einem externen Rechner ausgetauscht werden. Für die Bearbeitung größerer Probenmengen ist das System auf die USB-Anbindung eines Barcodereaders vorbereitet, der Probeninformationen einlesen kann. Vorbereitete Probenlayouts können über die USB-Schnittstelle im- und exportiert werden.

4 Installation und Inbetriebnahme

4.1 Aufstellbedingungen

Klimatische Bedingungen	Die Anforderungen an die klimatischen Bedingungen des Aufstellorts sind im Abschnitt "Technische Daten" aufgeführt (→ Technische Daten S. 67). Gegebenenfalls ist für eine Raumtemperierung zu sorgen.
Anforderungen an den Aufstellplatz	<p>An den Aufstellplatz des InnuPure C16 touch werden folgende Anforderungen gestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine ätzenden Dämpfe in unmittelbarer Nähe des Gerätes Geräteanschlüsse und Baugruppen könnten korrodieren. ▪ Zugluft frei; nicht in der Nähe von Fenstern und Türen ▪ Nicht in der Nähe von elektromagnetischen Störquellen ▪ Keine direkte Einstrahlung von Sonnenlicht oder Heizstrahlung auf das Gerät ▪ Fronttür und Lüftungsschlitze nicht durch andere Einrichtungsgegenstände verstellen ▪ An der Geräterückseite einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 cm zu anderen Geräten oder Wänden einhalten

4.1.1 Energieversorgung



WARNUNG

Der InnuPure C16 touch darf nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose entsprechend der Spannungsangabe am Typenschild angeschlossen werden!

Der InnuPure C16 touch wird am Einphasen-Wechselstrom-Netz betrieben. Die Installation der elektrischen Anlage des Labors muss der Norm DIN VDE 0100 entsprechen. Am Anschlusspunkt muss elektrischer Strom nach Norm IEC 60038 Ausgabe 6.2 2002 (EN 60038:2011) zur Verfügung stehen.

Für den Anschluss des InnuPure C16 touch darf nur das mitgelieferte Netzkabel mit Schutzleiter verwendet werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

4.1.2 Platzbedarf

Der Platzbedarf ergibt sich aus den Geräteabmaßen:

Geschlossenes Gerät (B x T x H)	400 mm x 560 mm x 600 mm
Gerät mit geöffneter Fronttür (B x T x H)	400 mm x 661 mm x 600 mm
Gerät mit herausgefahrener Lade (B x T x H)	400 mm x 728 mm x 600 mm
Sample Tray (B x T x H)	204 mm x 210 x 91 mm
Priming Station (B x T x H)	214 mm x 260 x 174 mm

Beim Einsetzen des Sample Trays öffnet sich softwaregesteuert die untere Fronttür. Die Lade fährt vorne aus dem Gerät heraus. Die Gerätetür muss außerdem zu Reinigungs- und Wartungszwecken geöffnet werden und ist daher den Abmaßen hinzuzufügen.

Die Lüftungsschlitze auf der Geräterückseite müssen frei bleiben, um die Luftzirkulation zu gewährleisten.

4.2 Anschlüsse und Bedienelemente

Der Netzanschluss, der Sicherungshalter und der Netzschalter befinden sich auf der Rückseite des InnuPure C16 touch.

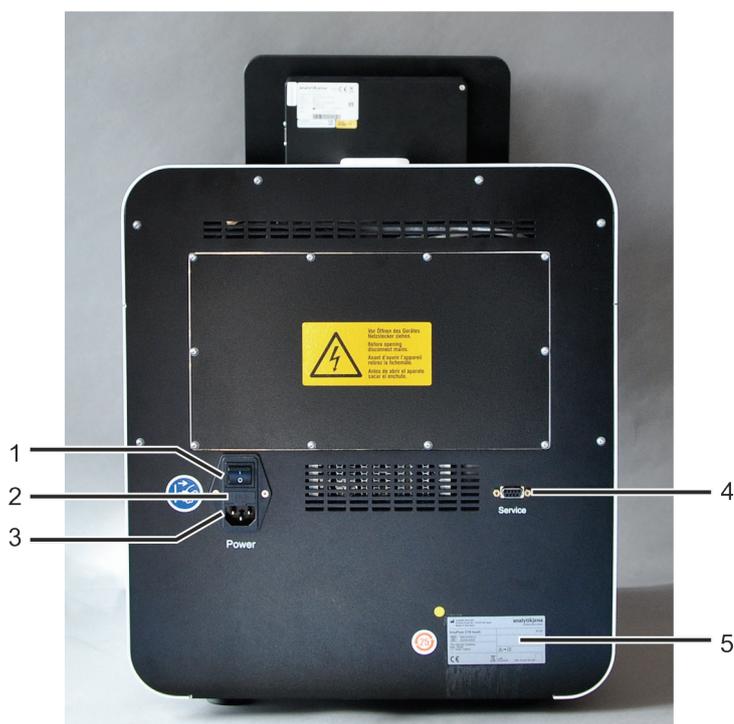


Abb. 7 Rückseitige Anschlüsse und Schalter am InnuPure C16 touch

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1 Netzschalter | 4 RS 232-Schnittstelle (nur Service) |
| 2 Sicherungshalter | 5 Typenschild |
| 3 Netzanschluss | |

Auf der Geräterückseite ist auch das Typenschild angebracht. Auf dem Typenschild sind u.a. die Seriennummer des Gerätes sowie die elektrischen Anschlussdaten verzeichnet:

- Hersteller (mit Anschrift)
- Gerätetyp und Modell InnuPure C16 touch
- Bestellnummer
- Seriennummer
- Elektrische Anschlussdaten
- CE-Kennzeichnung
- Entsorgungssymbol nach WEEE-Richtlinie: Nicht im Hausmüll entsorgen!

- Schutzart des Gehäuses
- Sicherheitssymbole Achtung, Begleitdokumente beachten!
- Herstellungsjahr
- Gerätenummer

Auf der Frontseite befindet sich das 10" Tablet mit Touchscreen, über das der InnuPure C16 touch gesteuert wird. Das Tablet ist über einen Haltewinkel mit vier Innensechskantschrauben am Grundgerät befestigt und kann einfach montiert bzw. demontiert werden. Das Tablet verfügt über eine Schnittstelle zum Grundgerät sowie 2 USB-Anschlüsse für den Datentransfer, z. B. mithilfe eines Barcodereaders.

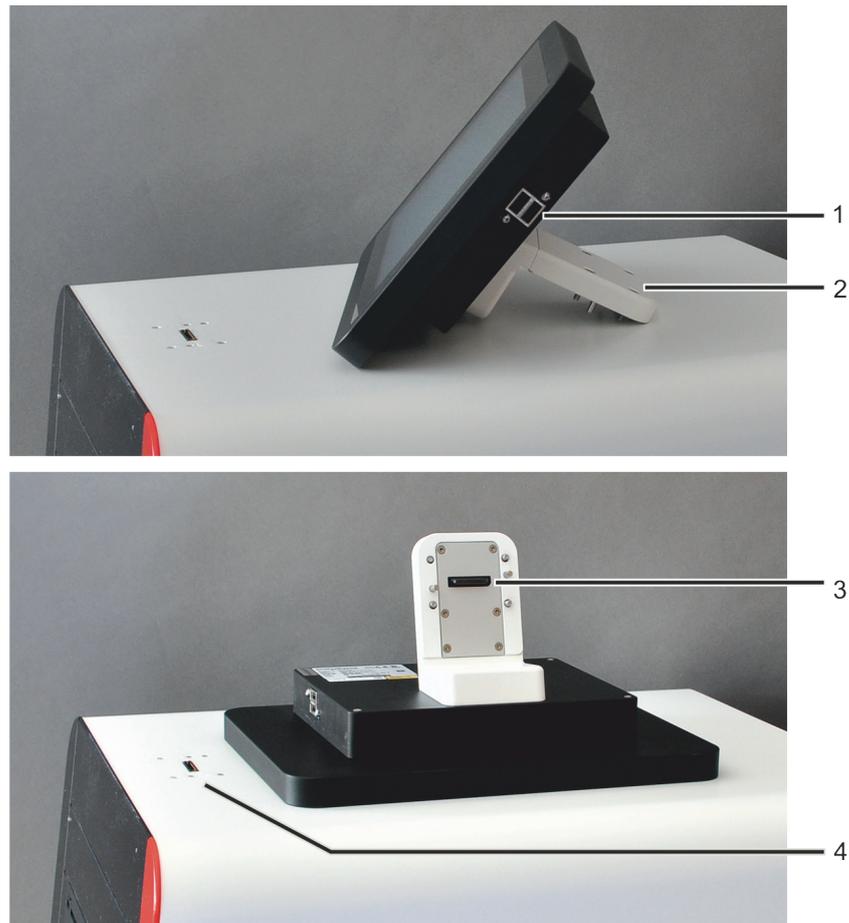


Abb. 8 Tablet (abgenommen) mit Anschlüssen

- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------------------|
| 1 | USB-Anschlüsse | 3 | Schnittstelle am Tablet |
| 2 | Haltewinkel | 4 | Schnittstelle am Grundgerät |

4.3 InnuPure C16 touch anschließen und ein-/ausschalten



BEACHTEN

Bewahren Sie die Transportverpackung auf! Ein Rücktransport im Servicefall muss in der Originalverpackung erfolgen. Nur so können Transportschäden vermieden werden.

Gerät anschließen



1. Den InnuPure C 16 touch aus der Verpackung nehmen.
2. Das Gerät auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.

3. Die Transportsicherung aus dem Gerät entnehmen. Dafür Fronttüren per Hand öffnen und Lade herausziehen.
Transportsicherung herausheben und für einen späteren Transport aufbewahren.
4. Lade wieder zurück in das Gerät schieben und Türen schließen.



5. Das Tablet auf der Oberseite des InnuPure C16 touch befestigen.
 - Die Schutzkappe, die die Schnittstelle für das Tablet abdeckt, vom Grundgerät entfernen. Dafür die vier Innensechskantschrauben lösen. Schutzkappe aufbewahren.
 - Tablet mit Haltewinkel auf das Grundgerät aufsetzen. Dabei Führungsstifte (siehe Markierung) in die Rundlöcher im Gehäuse einführen.

- Tablet mit den 4 Innensechskantschrauben auf dem Grundgerät festschrauben.
 - ✓ Die Schnittstelle zwischen Tablet und Grundgerät wird geschlossen.
6. Das Netzkabel an der Rückseite anschließen.
 - ✓ Der InnuPure C16 touch ist betriebsbereit.

Gerät einschalten

- Den InnuPure C16 touch am Netzschalter auf der Geräterückseite einschalten.
 - ✓ Das Tablet und das Programm IPextract werden automatisch gestartet. Der InnuPure C16 touch ist betriebsbereit. Die Status-LED leuchtet grün.

Status-LED

Die LED zur Statusanzeige befindet sich auf der Gerätevorderseite über der Fronttür.

LED-Signal	Gerätestatus
Blinkt grün	Initialisierung läuft
Leuchtet dauerhaft grün	Gerät ist betriebsbereit
Blinkt grün	Anwendung läuft (Tool oder Extraktion)
Leuchtet dauerhaft rot	Gerätefehler ist aufgetreten
Blinkt rot	Tür wurde während des Betriebs geöffnet.

Gerät ausschalten

Schalten Sie den InnuPure C16 *touch* nicht während einer Extraktion aus. Warten Sie, bis alle Vorgänge des laufenden Extraktionsprotokolls beendet sind.

1. Befindet sich noch ein beladener Sample Tray im Gerät (nach einer kürzlich abgelaufenen Extraktion) die Meldung zur Ausgabe des Trays bestätigen oder das Tray mit der Schaltfläche  ausfahren. Warten, bis die Lade mit dem Sample Tray vollständig herausgefahren ist.
2. Das Sample Tray herausheben. Gebrauchte Reagenzienplastiken und Elutionsgefäße entnehmen. Sample Tray ggf. reinigen.
3. Das leere Sample Tray wieder in die Lade des InnuPure C16 *touch* einsetzen oder ohne Sample Tray die Tür über Bestätigung der entsprechenden Meldung automatisch schließen lassen.
4. Das Tablet über die IPextract herunterfahren: Dafür auf der Seite HOME auf  tippen. Die Abfrage zum Herunterfahren des Betriebssystems bestätigen.
 - ✓ IPextract wird beendet. Das Betriebssystem wird heruntergefahren.
5. Den InnuPure C16 *touch* über den Netzschalter auf der Geräterückseite ausschalten.
 - ✓ Der InnuPure C16 *touch* ist vollständig ausgeschaltet.

**BEACHTEN**

Gefahr von Datenverlust! Das Tablet hat keinen eigenen Akku. Beim Ausschalten des Geräts am Netzschalter wird auch das Tablet ausgeschaltet.

5 Proben vorbereiten

5.1 Vorbereitung der Puffer und Lösungen

Alle Puffer und Lösungen werden abhängig von der Extraktionsroutine und dem Ausgangsmaterial in vorbefüllten und verschweißten Reaktionsgefäßen (Reagent Plates oder Strips) zur Verfügung gestellt. Das Sample Tray muss entsprechend dem verwendeten Kit vorbereitet werden (→ Sample Tray für Kits mit Magnetic Beads vorbereiten S. 27 und Sample Tray für SmartExtraction vorbereiten S. 30).

Neben den vorbefüllten und verschweißten Reaktionsgefäßen, sind zusätzlich Kits verfügbar, welche zunächst nach den Beschreibungen in den zugehörigen Kit-Handbüchern mit den Reagenzien befüllt werden müssen. Eine detaillierte Beschreibung finden sie auch in jedem Kit-Handbuch.

Folgen Sie der Anleitung, die in den vorbereitenden Schritten innerhalb der Kit-Komponenten des Kit-Handbuchs beschrieben ist.

5.2 Sample Tray für Kits mit Magnetic Beads vorbereiten



VORSICHT

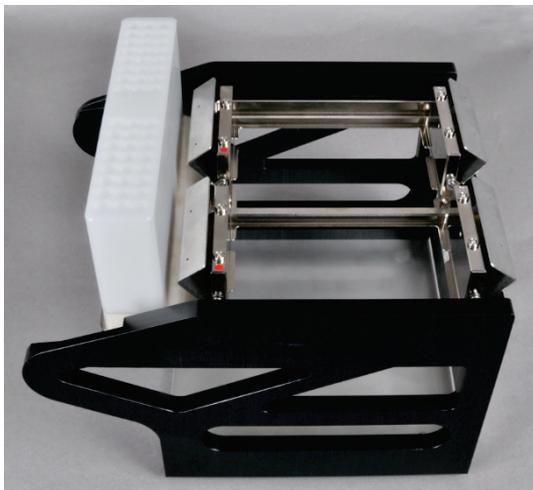
Nickelallergie! Das Sample Tray ist mit Nickel beschichtet.



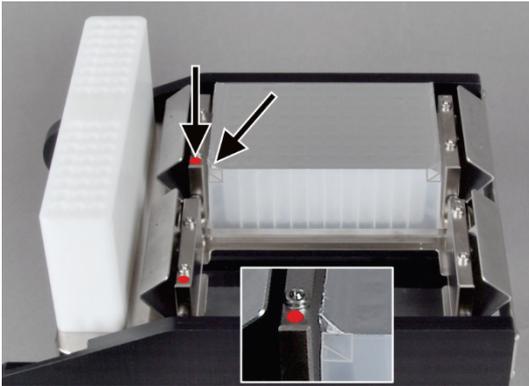
BEACHTEN

Verwenden Sie die Priming Station zur Bestückung des Sample Trays. Die Filterspitzen sind länger als der Spitzenblock und würden auf der Tischplatte aufstoßen!

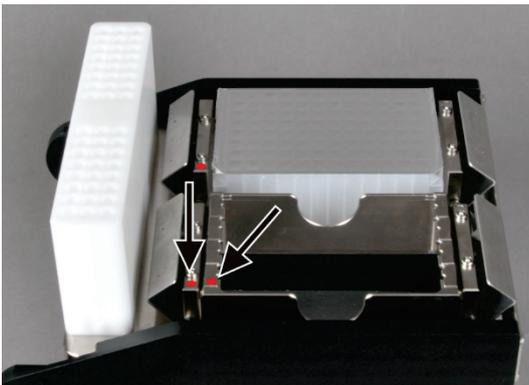
Vor der Extraktion muss das Sample Tray mit den Reagent Plates und/oder Reagent Strips des verwendeten Kits beladen werden. Im Beispiel wird das Sample Tray mit einer Reagent Plate und vier Reagent Strips bestückt. Achten Sie beim Einsetzen der Plates und Strips unbedingt auf die richtige Orientierung!



1. Das Sample Tray in die Priming Station schieben. Die Niederhalter am Sample Tray nach oben klappen.



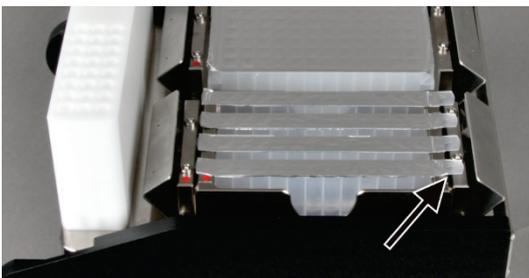
- Die Reagent Plate in den Probenblock des Sample Tray einsetzen. Die abgeschrägten Ecken müssen dabei zu dem roten Punkt am Probenblock weisen.



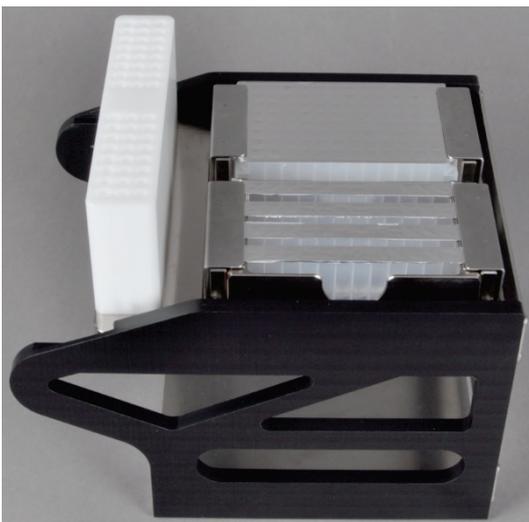
- Den Adapter für die Reagent Strips in den Probenblock einsetzen. Auch hier muss die rote Markierung auf dem Adapter zu dem roten Punkt am Probenblock weisen.

Beachte:

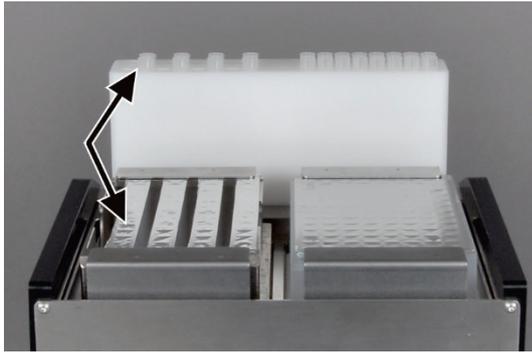
Das Sample Tray gleichmäßig in beiden Probenblöcken beladen (siehe unten)!



- Maximal 4 Strips in den Adapter einsetzen. Die lange Lasche mit der Aufschrift „AJ“ soll dabei zu der Seite zeigen, die dem Spitzenblock gegenüber liegt.



- Die Niederhalter herunterklappen, so dass die Plates und Strips während des Extraktionsprozesses nicht aus dem Probenblock gezogen werden.

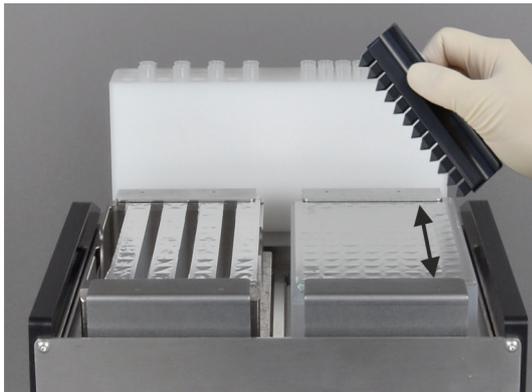


6. Die Filterspitzen in die beiden Reihen mit den kleineren Bohrungen einsetzen. Die Elutionsgefäße in die breitere Bohrung am Rand des Spitzenblocks einsetzen.

Freie Probenplätze dürfen nicht bestückt werden. Bei den Strips darauf achten, dass sich zu jedem Strip die Spitzen und das Elutionsgefäß in den entsprechenden Positionen im Spitzenblock befinden (Pfeile in Abbildung links)!

Beachte

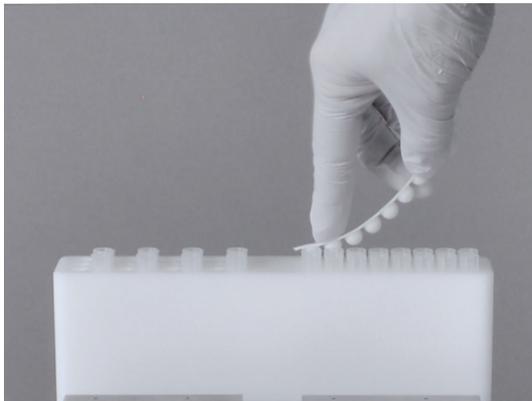
Die Auswahl der Elutionsgefäße hängt vom verwendeten Eluatvolumen ab. Kit-Beschreibung beachten!



7. Alle Kavitäten in den Strips und Plates mit dem Piercing-Werkzeug öffnen.

Das Piercing-Werkzeug bis zum Anschlag herunterdrücken, sodass die Spitzen die Sealing-Folie durchstoßen und große Öffnungen entstehen.

Darauf achten, dass alle Kavitäten vollständig (mind. 7 mm Durchmesser) geöffnet werden.



8. Nach der Extraktion: Elutionsgefäße mit Deckeln verschließen.

Hinweise zur Beladung des Sample Tray

Für einen Extraktionslauf müssen **immer** beide Probenblöcke im Sample Tray bestückt werden, damit das Tray ausbalanciert ist und im Gerät optimal an die nötigen Positionen gefahren werden kann:

- Wird nur eine Probe extrahiert, so wird in den zweiten Probenblock des Sample Trays ein Adapter mit einem leeren Strip oder eine leere Deep Well Platte eingesetzt.
- Werden mehr als ein Reagent Strip im Extraktionsprotokoll bearbeitet, setzen Sie wenn möglich zwei Adapter in das Tray ein und verteilen Sie die Strips darauf gleichmäßig.
- Wenn alle Proben in einer Reagent Plate bearbeitet werden, ist der zweite Probenblock mit einer leeren Deep Well Platte (verfügbar bei Analytik Jena) zu bestücken.

5.3 Sample Tray für SmartExtraction vorbereiten



VORSICHT

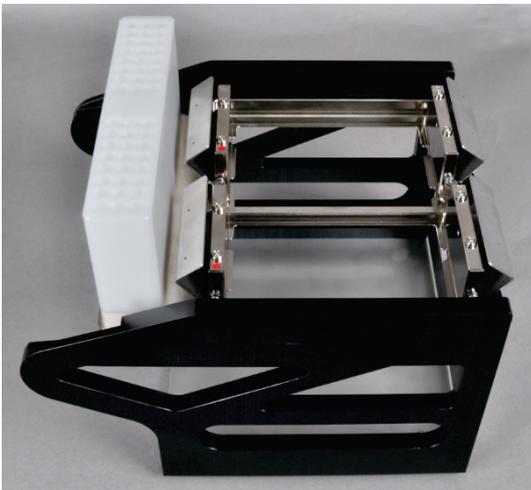
Nickelallergie! Das Sample Tray ist mit Nickel beschichtet.



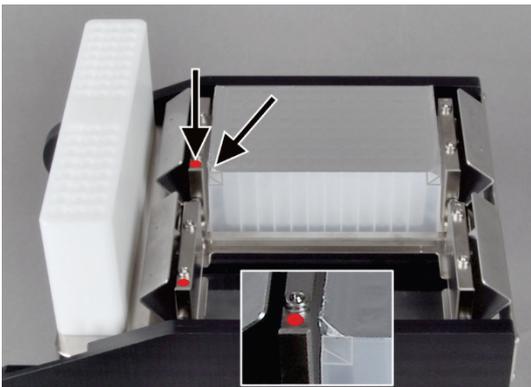
BEACHTEN

Verwenden Sie die Priming Station zur Bestückung des Sample Trays. Die Filterspitzen sind länger als der Spitzenblock und würden auf der Tischplatte aufstoßen!

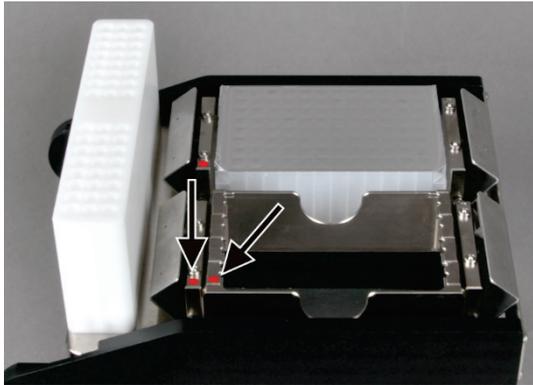
Vor der Extraktion muss das Sample Tray mit den Reagent Plates und/oder Reagent Strips des verwendeten Kits beladen werden. Im Beispiel wird das Sample Tray mit einer Reagent Plate und vier Reagent Strips bestückt. Achten Sie beim Einsetzen der Plates und Strips unbedingt auf die richtige Orientierung!



1. Das Sample Tray in die Priming Station schieben. Die Niederhalter am Sample Tray nach oben klappen.



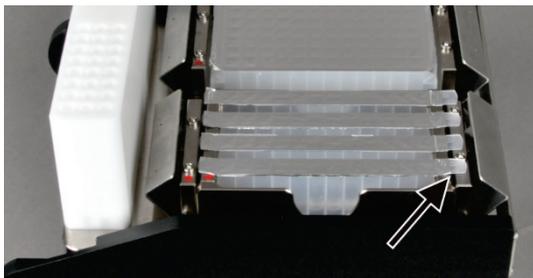
2. Die Reagent Plate in den Probenblock des Sample Tray einsetzen. Die abgeschrägten Ecken müssen dabei zu dem roten Punkt am Probenblock weisen.



3. Den Adapter für die Reagent Strips in den Probenblock einsetzen. Die rote Markierung auf dem Adapter muss zu dem roten Punkt am Probenblock weisen.

Beachte:

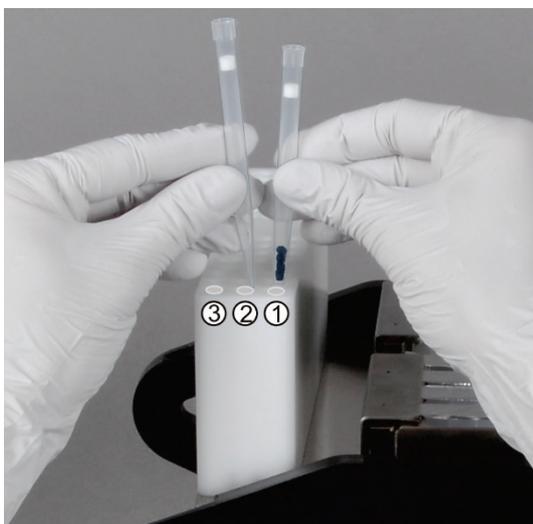
Das Sample Tray gleichmäßig in beiden Probenblöcken beladen (siehe unten)!



4. Maximal 4 Strips in den Adapter einsetzen. Die lange Lasche mit der Aufschrift „A“ soll dabei zu der Seite zeigen, die dem Spitzenblock gegenüber liegt.

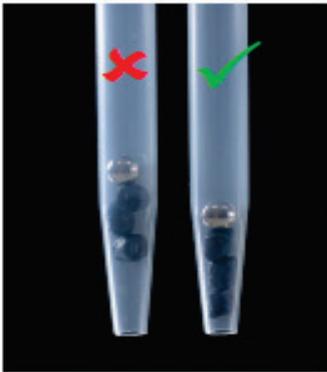


5. Die Niederhalter herunterklappen, so dass die Plates und Strips während des Extraktionsprozesses nicht aus dem Probenblock gezogen werden.



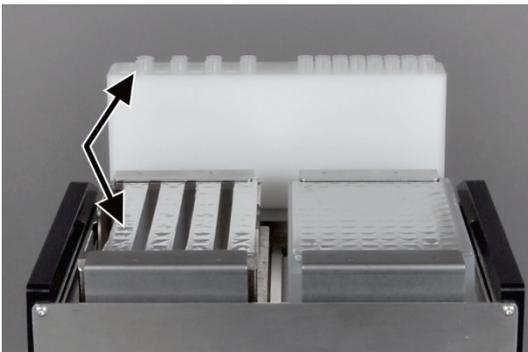
Beachte

Filterspitzen korrekt platzieren! Wenn sich lange Spitzen auf Position 1 befinden, schlagen sie während der Extraktion auf dem Boden der Elutionsgefäße auf und können nicht mehr abgeworfen werden. Das Gerät bricht die Extraktion ab.



6. SmartExtraction-Filterspitzen prüfen. Darauf achten, dass das Granulat zur Adsorption der Nukleinsäuren gleichmäßig und ohne Lücken in der Nähe des Spitzenauslasses verteilt ist.

Mit dem Finger gegen die Spitze klopfen oder Spitze schütteln, bis sich das Granulat sammelt.



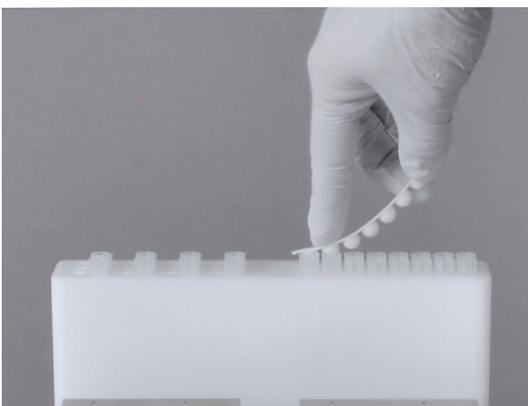
Freie Probenplätze dürfen nicht bestückt werden. Bei den Strips darauf achten, dass sich zu jedem Strip die Spitzen und das Elutionsgefäß in den entsprechenden Positionen im Spitzenblock befinden (Pfeile in Abbildung links)!



7. Alle Kavitäten in den Strips und Plates mit dem Piercing-Werkzeug.

Das Piercing-Werkzeug bis zum Anschlag herunterdrücken, sodass die Spitzen die Sealing-Folie durchstoßen und große Öffnungen entstehen.

Darauf achten, dass alle Kavitäten vollständig (mind. 7 mm Durchmesser) geöffnet werden.



8. Nach der Extraktion: Elutionsgefäße mit Deckeln verschließen.

Hinweise zur Beladung
des Sample Tray

Für einen Extraktionslauf müssen **immer** beide Probenblöcke im Sample Tray bestückt werden, damit das Tray ausbalanciert ist und im Gerät optimal an die nötigen Positionen gefahren werden kann:

- Wird nur eine Probe extrahiert, so wird in den zweiten Probenblock des Sample Trays ein weiterer Adapter mit einem leeren Strip oder eine leere Deep Well Platte (verfügbar über Artikelnummer 31-00258) eingesetzt.
- Werden mehr als ein Reagent Strip im Extraktionsprotokoll bearbeitet, werden wenn möglich zwei Adapter in das Tray eingesetzt und die Strips darin gleichmäßig verteilt.
- Wenn alle Proben in einer Reagent Plate bearbeitet werden, so wird der zweite Probenblock mit einer leeren Deep Well Platte (verfügbar bei Analytik Jena) bestückt.

6 Bedienung mit IPextract

6.1 Übersicht über IPextract

Startseite HOME

Alle Programmfunktionen von IPextract sind über die Seite HOME zu erreichen.

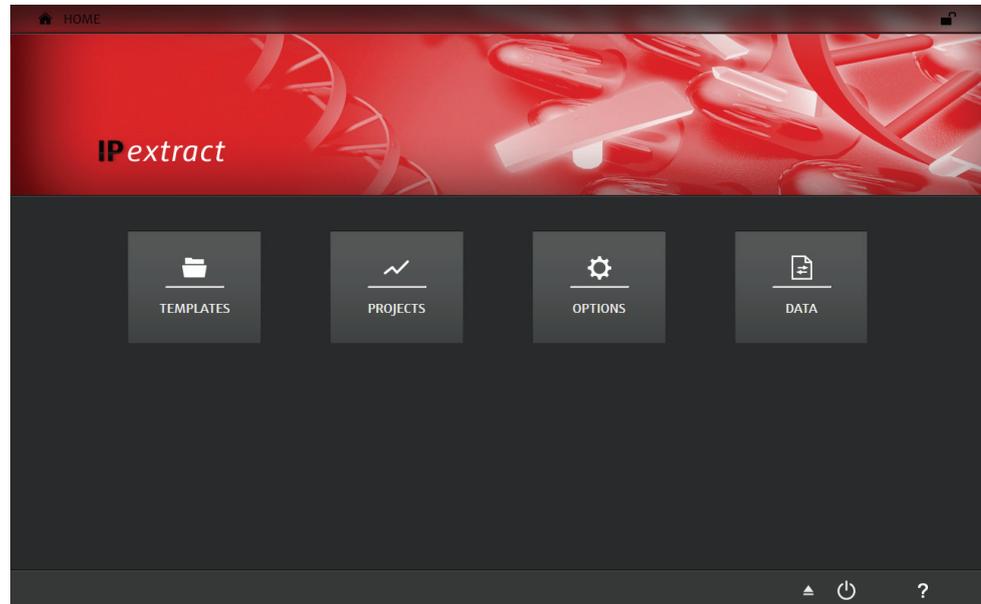


Abb. 9 Seite HOME

Die Seite HOME erscheint nach dem Start von IPextract. Die Menüs auf dieser Seite sind der Ausgangspunkt für alle grundlegenden Funktionen von IPextract:

MENÜ	Funktionen
TEMPLATES	<ul style="list-style-type: none"> Neue Vorlage für eine Extraktion erstellen Eine gespeicherte Vorlage für eine Extraktion aktivieren Extraktion starten und Ablauf (Logfile) im Projekt speichern
PROJECTS	<ul style="list-style-type: none"> Gespeichertes Projekt eines abgeschlossenen Extraktionslaufs öffnen
OPTIONS	<ul style="list-style-type: none"> Einzelne Gerätefunktionen mit speziellen Tools überprüfen und ausführen Sprache der Programmoberfläche wählen Anzeige der Extraktionsprotokolle in der Vorlage wählen Programm-Update ausführen Probentypen verwalten Zeitzone festlegen/anpassen
DATA	<ul style="list-style-type: none"> Folgende Dateien werden verwaltet: Projekte, Vorlagen, Probenlayout, Printreports, Logdateien des Heiztests Dateien zwischen Tablet-PC und einem anderen PC über USB Memory Stick austauschen Dateien und Ordner kopieren, verschieben oder löschen

Häufige Symbole

Folgende Symbole/Funktionen werden im Programm häufig verwendet:

Symbol	Funktion
	Hilfe aufrufen
	Änderung/Eingabe/Auswahl bestätigen.
	Änderung/Eingabe/Auswahl verwerfen.
	Tool TRAY OUT starten. Die Aufnahme des Sample Tray wird zur Entnahme oder Beladung aus dem Gerät heraus- und wieder hereingefahren.
	Tablet herunterfahren. Die Schaltfläche befindet sich auf der Seite HOME.
	Auf die Seite HOME zurückkehren.
	Touch-Funktion des Bildschirms sperren. Während der Bildschirm gesperrt ist, werden laufende Prozesse, z.B. Extraktionsprotokolle, fortgesetzt.

Aktivierung einer Funktion

Im Programm wird eine Funktion durch Antippen aktiviert.

Bei Eingabefeldern wird eine alphanumerische Tastatur im Computer-Design geöffnet. Eine Eingabe in einem Feld muss mit ENTER-Schaltfläche bestätigt werden, um sie zu übernehmen. Das Tastaturfenster wird mit  geschlossen.

Tablet ausschalten

Das Tablet muss softwaregestützt ausgeschaltet werden.

1. Auf der Startseite HOME auf  tippen.
2. Die Abfrage zum Herunterfahren des Betriebssystems bestätigen.
 - ✓ Das Programm IPextract wird beendet und das Tablet ausgeschaltet.

**BEACHTEN**

Gefahr von Datenverlust! Das Tablet hat keinen eigenen Akku. Beim Ausschalten des Geräts am Netzschalter wird auch das Tablet sofort ausgeschaltet.

IPextract verlassen

Es ist nicht vorgesehen, das Tablet für andere Zwecke als zum Betrieb des InnuPure C 16 touch zu verwenden. Das Betriebssystem des Tablets ist Passwort geschützt und nur für Servicezwecke zugänglich.

1. Ausgehend von der Seite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.
2. Auf  tippen.
3. Das Service-Passwort eingeben.

Das Programm IPextract wird beendet und das Betriebssystem des Tablets erscheint.

Vorlagen und Projekte

Eine **Vorlage** enthält alle Informationen zum Ausführen eines Extraktionsprotokolls. Die Vorlage kann entweder direkt vor dem Start eines Extraktionsprotokolls erstellt, geladen oder aus einem vorhandenen Projekt extrahiert werden. Vorlagen werden mit der Dateierweiterung *.ipt (IPextract Template File) gespeichert.

Nach Ablauf eines Extraktionsprotokolls werden die Informationen aus der Vorlage zusammen mit der Logdatei des Extraktionsprotokolls in einem **Projekt** gespeichert. Projekte werden mit der Dateierweiterung *.ipp (IPextract Project File) gespeichert.

6.2 Vorlagen erstellen oder laden

Vorlage neu erstellen

1. Die Startseite HOME öffnen.
2. Menüpunkt TEMPLATES ► NEW TEMPLATE ► KIT-BASED wählen.
 - ✓ Das Fenster TEMPLATE für die Eingabe der Extraktionsparameter erscheint (→ Extraktionsparameter in der Vorlage eingeben S. 36).

Gespeicherte Vorlage laden

1. Die Startseite HOME öffnen.
2. Menüpunkt TEMPLATES ► OPEN TEMPLATE wählen.
3. Speichermedium wählen: TABLET PC oder USB MEMORY STICK.
4. Vorlage markieren.
5. Auf  tippen.
 - ✓ Das Fenster TEMPLATE mit den vorbereiteten Extraktionsparametern erscheint.

Hinweis:

Es kann auch eine Vorlage aus einem gespeicherten Projekt erzeugt werden (→ Projekt öffnen S. 49).

Zuletzt verwendete Vorlage laden

Die zuletzt verwendeten Vorlagen werden separat angezeigt:

1. Die Startseite HOME öffnen.
2. Menüpunkt TEMPLATES ► LAST TEMPLATE wählen.
3. Im Menü die Vorlage wählen.
 - ✓ Die Seite TEMPLATE mit den gespeicherten Extraktionsparametern erscheint.

6.3 Extraktionsparameter in der Vorlage eingeben

Das Fenster TEMPLATE enthält alle Informationen zum Ausführen eines Extraktionsprotokolls:

Seite	Inhalt
GENERAL	Beschreibung des Experiments
KIT INFORMATION	Daten über den verwendeten Kit
EXTRACTION	Auswahl des Extraktionsprotokolls
SAMPLE LAYOUT	Übersicht der Proben
MONITORING	Zusammenfassung der Extraktionsparameter Start des Extraktionsprotokolls Speichern der Extraktionsparameter als Vorlage Export der Vorlage für einen Printreport als PDF

Vorlagen werden mit der Dateierweiterung *.ipt (IPextract Template File) gespeichert.

Fenster TEMPLATE

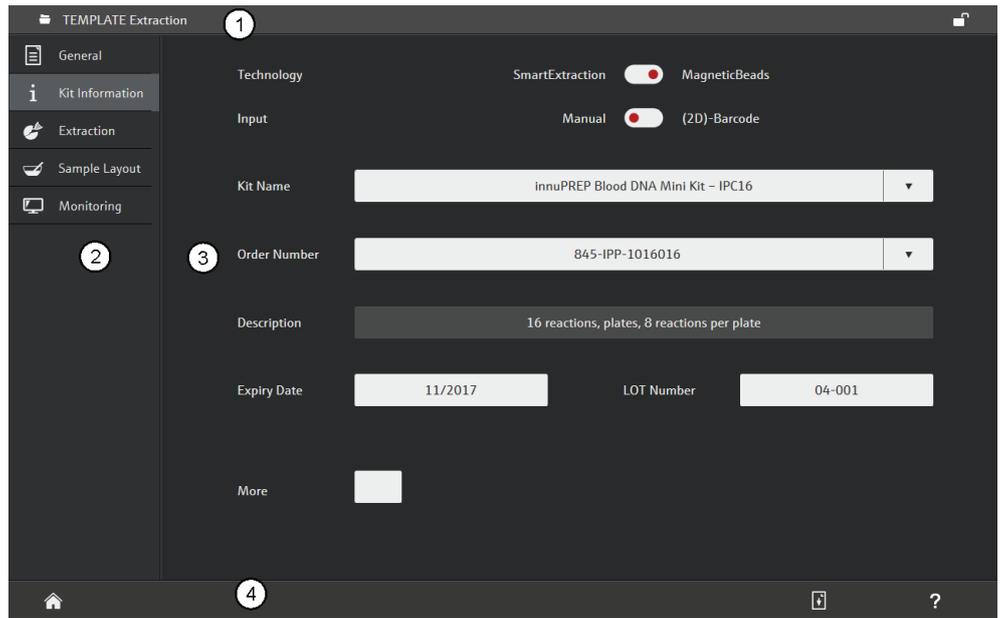


Abb. 10 Funktionen im Fenster TEMPLATE

Nr.	Element	Beschreibung
1	Kopfzeile	Informationen über den Namen der Vorlagen-bzw. Projektdatei und die Schaltfläche zu Aktivierung der Bildschirm Sperre
2	Seitenauswahl	Auswahl der Vorlagenseite
3	Vorlagenseite	Anzeige der ausgewählten Seite
4	Symbolleiste	Funktionssymbole Die Funktionen und Symbole variieren entsprechend dem Inhalt der aktuellen Seite.

6.3.1 Seite General - Allgemeine Optionen zum Extraktionslauf eingeben

Die Seite GENERAL enthält allgemeine Angaben zur Extraktion. Alle Angaben auf dieser Seite sind optional.

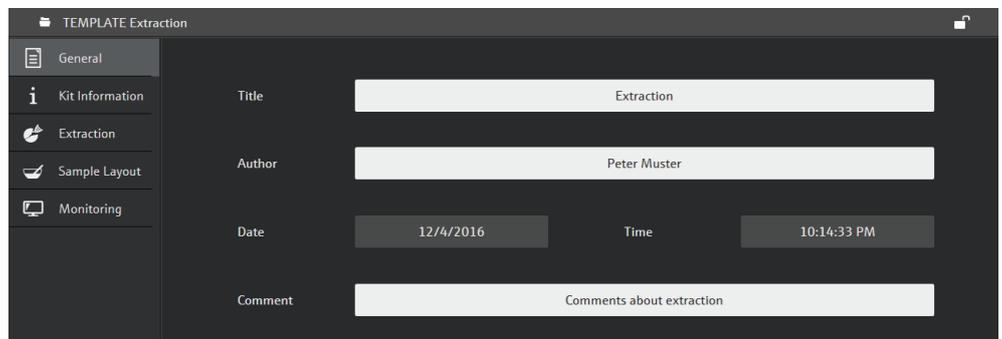


Abb. 11 Vorlagenseite GENERAL

Geben Sie optional folgende Daten ein:

Feld	Beschreibung
TITLE	Bezeichnung des Extraktionslaufs
AUTHOR	Name des Autors
DATE/TIME	Anzeige von Datum und Zeit der Erstellung der Vorlage Diese Daten werden automatisch aus dem Betriebssystem des Tablets übernommen.
COMMENT	Zusätzliche Informationen zum Extraktionslauf

6.3.2 Seite Kit Informationen - Kit-Daten eingeben

Auf der Seite KIT INFORMATION müssen Sie die Kit-Daten eintragen. Diese Daten finden Sie auf der Verpackung des Kits.

Abb. 12 Seite KIT INFORMATION

Geben Sie folgende Daten ein:

Element	Beschreibung
TECHNOLOGY	Zwischen den Extraktionsmethoden SMARTEXTRACTION und MAGNETICBEADS entsprechend Kitvorgaben wählen. Zum Umschalten zwischen den beiden Optionen auf den Optionsschalter tippen. Die Methode, zu der der Punkt zeigt, ist ausgewählt. Die Auswahl bestimmt die angezeigten Kits in der Liste KIT NAME.
INPUT	Zwischen den Optionen MANUAL und (2D)-BARCODE wählen MANUAL Kit-Daten manuell eingeben (2D)-BARCODE Kit-Daten mit Barcode-Scanner einlesen Ein angeschlossener Barcode-Scanner wird automatisch durch das Programm erkannt. Nach Aktivierung der Option (2D)-BARCODE sind keine manuellen Eingaben in den Eingabefeldern auf dieser Vorlagenseite mehr möglich. Alle Felder werden beim Scannen des Kit-Barcodes ausgefüllt.

Element	Beschreibung
KIT NAME	Kit-Namen wählen
ORDER NUMBER	Bestellnummer eingeben Hinweis: Nach manueller Eingabe einer Bestellnummer wird automatisch der Kit-Name eingetragen.
DESCRIPTION	Beschreibung des gewählten Kits wird angezeigt.
EXPIRY DATE	Verfallsdatum des Kits (siehe Kit-Verpackung) im Format MM/JJJJ eingeben, z.B. 12/2017. Die Eingabe ist obligatorisch. Es wird geprüft, ob das Verfallsdatum überschritten ist. Nach Bestätigung einer Meldung kann auch mit einem abgelaufenen Kit eine Extraktion gestartet werden.
LOT NUMBER	LOT-Nummer des Kits eingeben.
MORE	Extraktion mit verschiedenen Kits gleichzeitig laufen lassen (siehe unten).

Extraktion mit verschiedenen Kits

Dieses Verfahren sollten nur erfahrene Anwender wählen. In einem Extraktionslauf können verschiedene Kits verwendet werden. Für den Extraktionslauf wird das Protokoll des ersten Kits verwendet. Alle Angaben zu den anderen Kits werden als Information im Projekt gespeichert. Die Auswahl der Kits ist zunächst eingeschränkt auf Kits mit gleicher Lyse. Um die Auswahl zu erweitern, muss kann die Anzeige von allen Kits in den Programmoptionen freigeschaltet werden (→ Protokollanzeige wählen S. 51).

1. Nach Eingabe der Daten des ersten Kits die Option MORE aktivieren.
2. Die Anzahl verwendeter Kits im Feld eingeben oder mit dem Schieberegler einstellen (max. 8).
 - ✓ Neben dem Feld DESCRIPTION erscheint eine Punktleiste (Pfeil in Abbildung unten). Die Punkte symbolisieren die Reihenfolge der Kits beginnend mit dem obersten. Das aktuelle Kit ist rot gefärbt.
3. Von unten nach oben über die Punktleiste streichen, um zum nächsten Kit umzuschalten.
4. In der neuen Eingabemaske die Daten des nächsten Kits eingeben.
5. Schritt (3 – 4) wiederholen, bis alle Kits eingetragen sind.

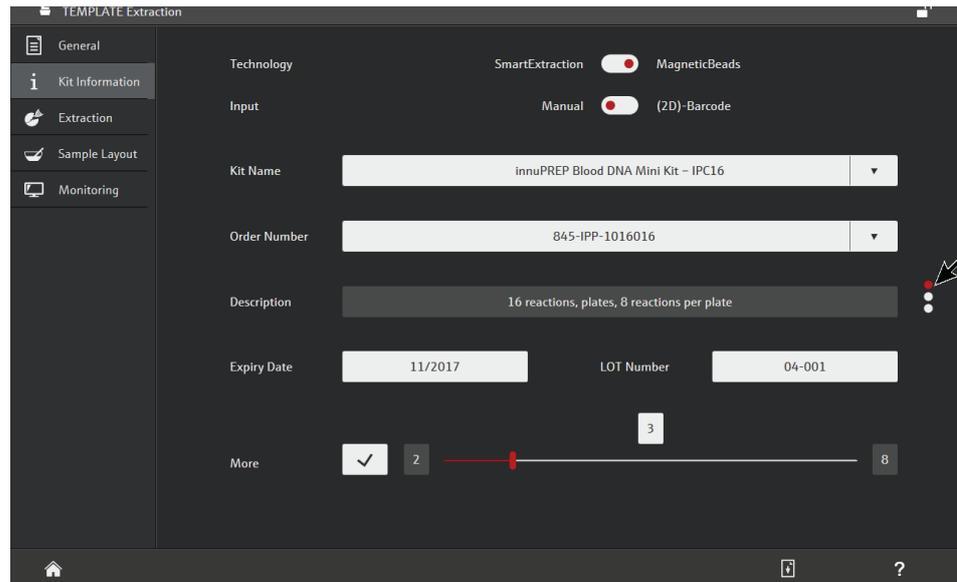


Abb. 13 Seite Kit-Information mit 3 verschiedenen Kits

6.3.3 Seite Extraction - Extraktionsprotokoll wählen

Auf der Seite EXTRACTION wählen Sie die Art der Lyse und das verwendete Extraktionsprotokoll. Informationen über das geeignete Protokoll und die Lyse finden Sie in der Kit-Gebrauchsanleitung.

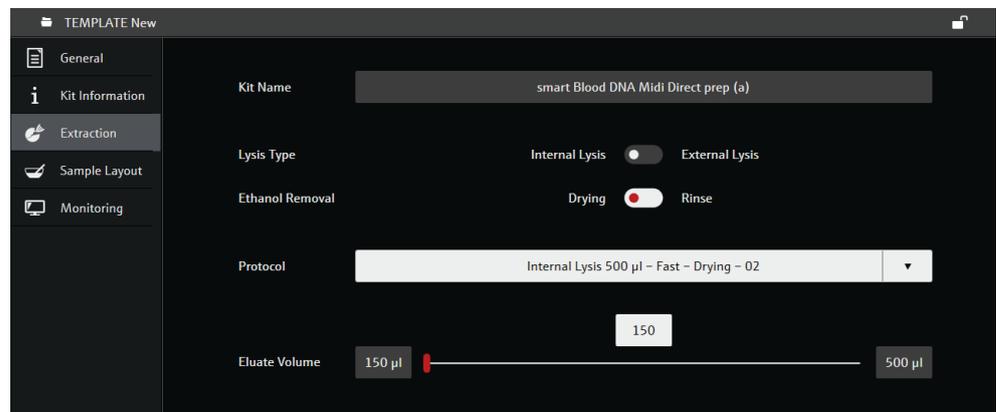


Abb. 14 Seite EXTRACTION für SmartExtraction -Kits

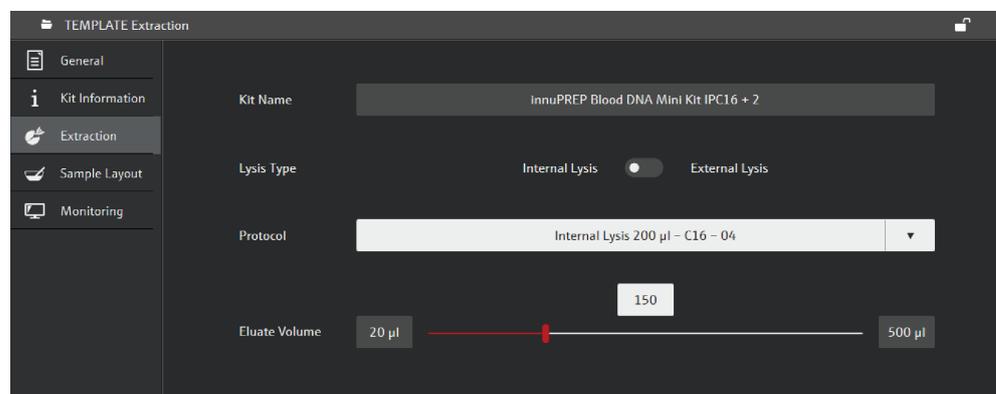


Abb. 15 Seite EXTRACTION für Kits mit Magnetic Beads

Geben Sie folgende Daten ein:

Element	Beschreibung
KIT NAME	Name des Kits, übernommen von der Seite KIT INFORMATION
LYSIS TYPE	Lysistyp in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial wählen
	INTERNAL LYSIS Lyse wird im Gerät prozessiert
	EXTERNAL LYSIS Lyse erfolgt manuell außerhalb des Gerätes
ETHANOL REMOVAL	Nur für SmartExtraction
	Entfernung des Ethanols wählen
	DRYING Ethanolreste durch Erwärmen des Kavitätsbodens verdampfen
	RINSE Ethanol in einem Mischschritt in der Spüllösung lösen
PROTOCOL	Extraktionsprotokoll wählen
ELUATE VOLUME	Elutionsvolumen eingeben oder mit Schieberegler einstellen

6.3.4 Seite Sample Layout - Probeninformationen eingeben

Die Probeninformationsdaten (Proben-IDs) werden auf der Seite SAMPLE LAYOUT eingegeben. Die Eingaben auf dieser Seite sind optional.

Die Probeninformationen können in der grafischen oder tabellarischen Übersicht editiert werden.

Probeninformation in der Grafik editieren

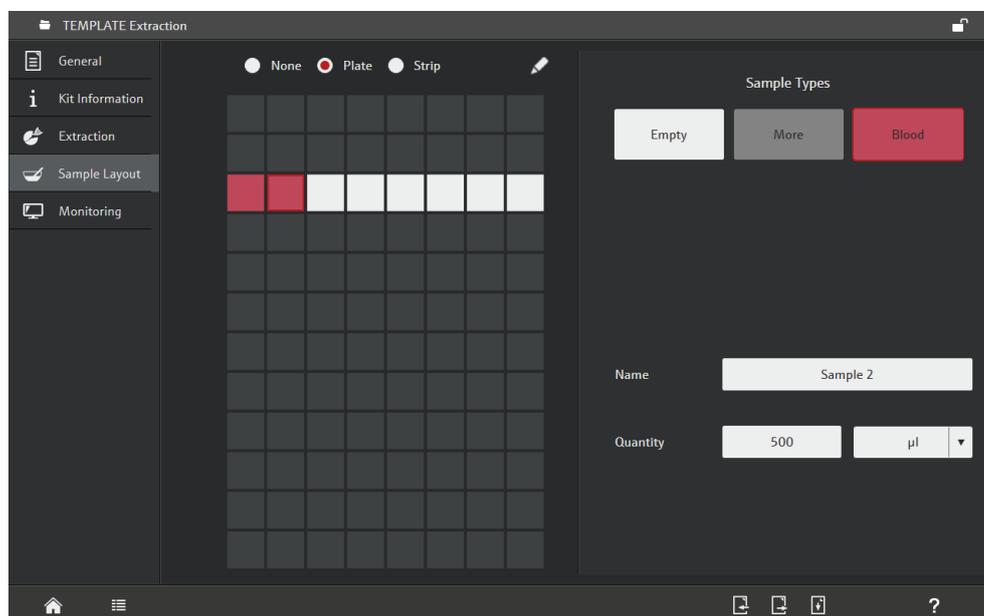


Abb. 16 Seite SAMPLE LAYOUT mit Eingabe der Probeninformation für den linken Probenblock, beladen mit einer Reagent Plate

Die Seite SAMPLE LAYOUT zeigt in der grafischen Übersicht den Sample Tray, mit den geladenen Reagent Plates/Strips, in der gleichen Orientierung wie beim Einzug des Sample Trays in den InnuPure C16 touch. Weiße Probenplätze im Probenlayout sind leer. Belegte Probenplätze werden farbig, entsprechend dem gewählten Probenotyp, gekennzeichnet.

1. Beladung der Sample-Tray-Seite wählen: PLATE (Reagent Plate) oder STRIP (Reagent Strip).
2. Auf das weiße Feld eines Probenplatzes tippen.
 - ✓ Das Feld ist markiert und erhält einen roten Rahmen.
3. Auf  tippen.
 - ✓ Die Eingabe der Probeninformation für die markierte Probe erscheint.

Hinweis: Für die Markierung mehrerer nebeneinanderliegender Proben mit dem Finger waagrecht über den Bereich fahren.

4. Unter SAMPLE TYPES das Probenmaterial wählen:

Probentyp	Beschreibung
EMPTY	Dieser Probenplatz im Sample Tray ist nicht belegt.
Farbige Schaltflächen	Probentypen (Probenmaterial), die in der Kit-Beschreibung vorgesehen sind
MORE	Benutzerdefinierten Probentyp verwenden Es öffnet sich eine Liste mit benutzerdefinierten Probentypen. Es kann eine Bezeichnung aus der Liste ausgewählt oder eine neue Bezeichnung direkt in die Eingabezeile eingegeben werden. Die benutzerdefinierten Probentypen werden zentral verwaltet (→ Benutzerdefinierte Probentypen verwalten S. 53).

5. Im Feld NAME den Probennamen eingeben oder einscannen.
6. Im Feld QUANTITY die Probenmenge eingeben und in der Liste die Maßeinheit wählen.
7. Auf die nächste Probe im Probenlayout tippen und ab Punkt (3) die Eingaben wiederholen, bis alle Daten eingeben sind.
 - ✓ Die Eingaben im Probenlayout sind beendet.

Probeninformation in der Tabelle editieren

Die Eingabe der Probeninformation kann auch in der Tabellenübersicht oder in einer Kombination von Tabelle und Grafik erfolgen. Dazu auf  in der Symbolleiste tippen.

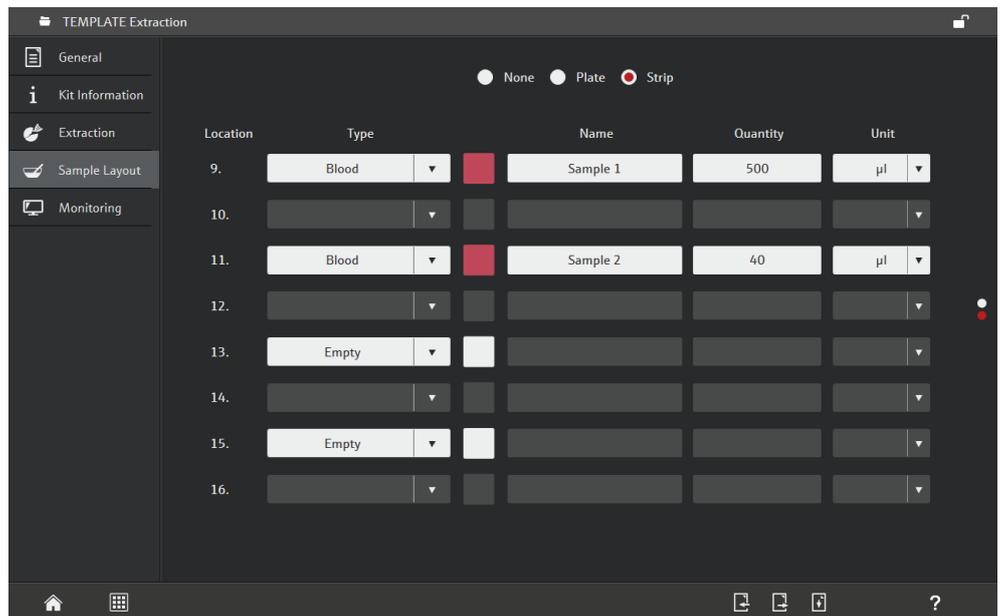


Abb. 17 Tabellenansicht des SAMPLE LAYOUT

Die Tabelle zeigt die Belegung jeweils eines Probenblocks. Über die Punkteleiste am rechten Seitenrand neben der Tabelle kann zwischen den beiden Probenblöcken umgeschaltet werden. Der obere Punkt kennzeichnet den linken Probenblock auf dem Sample Tray, der untere Punkt den rechten Probenblock. Jeder Position im Probenblock ist eine Tabellenzeile zugeordnet.

1. Senkrecht über die Punkteleiste am rechten Seitenrand neben der Tabelle streichen und so den aktuellen Probenhalter wählen.
 - ✓ Der aktuell bearbeitete Probenblock ist mit einem roten Punkt gekennzeichnet.
2. Beladung der Sample-Tray-Seite wählen: PLATE (Reagent Plate) oder STRIP (Reagent Strip).
3. Auf den Pfeil im Feld TYPE tippen und aus der Liste den Probentyp wählen.

Durch das Öffnen der Probentyp-Liste wird auch das Eingabefeld aktiv. Alternativ kann jetzt in diesem Feld ein Probentyp manuell eingegeben werden, siehe auch Eingabe des Probentyps in der Grafik oben.
4. Im Feld NAME den Probennamen eingeben oder einscannen.
5. Im Feld QUANTITY die Probenmenge eingeben und im Feld UNIT die Maßeinheit wählen.
 - ✓ Die Eingabe für einen Probe ist abgeschlossen.

Hinweise zur Dateneingabe:

- Bei Bestätigung einer Eingabe mit ENTER springt der Cursor auf das nächste aktive (belegte) Feld darunter. In der letzten Zeile bleibt der Cursor im Feld stehen, der eingegebene Wert wird übernommen.
- Wenn ein Barcode-Scanner angeschlossen ist, können die mit Barcode bezeichneten Proben mit dem Scanner eingelesen werden.

- Probenlayout exportieren** Das Layout kann als csv-Datei exportiert bzw. importiert werden. Für die eigene Erstellung von Layouts in einem Tabellenkalkulationsprogramm, exportieren Sie sich zunächst ein Layout als Muster.
1. Auf der Seite SAMPLE LAYOUT auf  tippen.
 2. Speicherort wählen: TABLET-PC oder USB MEMORY STICK.
 3. Im Feld SAVE AS den Dateinamen eingeben.
 4. Auf  tippen.
 - ✓ Die Layout-Daten werden exportiert und können in Excel editiert werden.
- Probenlayout importieren**
1. Auf der Vorlagenseite SAMPLE LAYOUT auf  tippen.
 2. Speicherort wählen: Tablet-PC oder USB Memory Stick.
 3. Datei wählen und auf  tippen.
 - ✓ Die Layout-Daten werden importiert.

6.3.5 Seite Monitoring – Parameterübersicht / Vorlage speichern / Extraktion starten

Die Seite MONITORING beinhaltet folgende Funktionen:

- Eine Übersicht über die wichtigsten Extraktionsparameter
- Extraktionsparameter als Vorlage speichern
- Vorlage als PDF exportieren
- Extraktionsprotokoll starten (→ Extraktionsprotokoll starten S. 45)
- Nach dem Extraktionslauf das Projekt speichern (→ Logdaten des Extraktionslaufs im Projekt speichern S. 47)

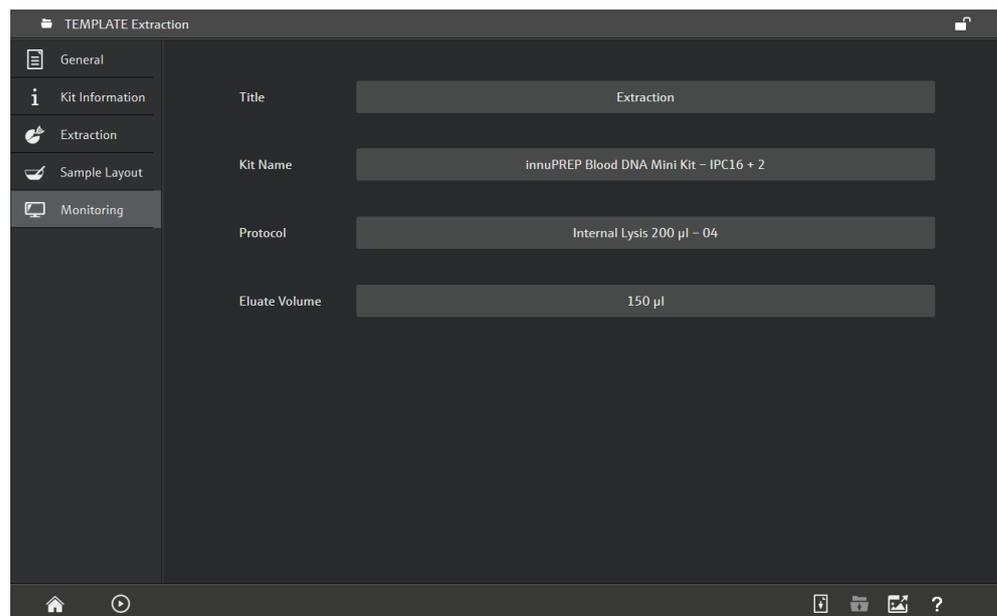


Abb. 18 Seite MONITORING

- Vorlage speichern**
1. Nach Eingabe aller Parameter auf den Seiten im Fenster TEMPLATE auf  tippen.
 2. Speichermedium wählen: TABLET PC oder USB MEMORY STICK.

3. Dateinamen im Feld SAVE AS eingeben.
4. Auf  tippen.
 - ✓ Die Vorlage wird gespeichert und steht jetzt unter dem Menüpunkt TEMPLATES ▶ OPEN TEMPLATE zur Verfügung.

Hinweis:

Der Ordner zur Speicherung von Daten auf dem Tablet ist immer User auf dem Laufwerk C des Tablets. Darunter können mit Hilfe der Funktion DATEN beliebig viele Unterordner angelegt werden.

Vorlage exportieren

1. Nach Eingabe aller Parameter auf den Seiten im Fenster TEMPLATE auf  tippen.
2. Speichermedium wählen: TABLET PC oder USB MEMORY STICK.
3. Dateinamen im Feld SAVE AS eingeben.
4. Auf  tippen.
 - ✓ Die Informationen der Vorlage werden in ein PDF-Dokument exportiert.

6.4 Extraktionsprotokoll ausführen

**VORSICHT**

Verbrennungsgefahr!

Greifen Sie nach einem Abbruch des Extraktionsprotokolls und der Entnahme des Sample Trays nicht in den Geräteinnenraum. Lassen Sie eine Wartezeit von mindestens 5 min vergehen, um eine Abkühlung unter 70°C abzusichern und Verbrennungen zu vermeiden!

6.4.1 Extraktionsprotokoll starten

Startvoraussetzungen

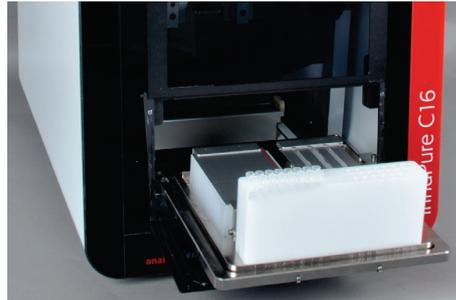
Für den Start eines Extraktionslaufs ist eine Vorlage mit folgenden Informationen erforderlich:

- Daten des verwendeten Kits (→ Seite Kit Informationen - Kit-Daten eingeben S. 38)
- Auswahl des Extraktionsprotokolls und Elutionsvolumens (→ Seite Extraction - Extraktionsprotokoll wählen S. 40)

Die allgemeinen Informationen auf der Seite GENERAL und die Proben-IDs auf der Seite SAMPLE LAYOUT sind optionale Angaben.

Extraktionslauf starten

1. Vorlage für den Extraktionslauf erstellen oder öffnen.
2. Sample Tray vorbereiten.
3. Auf die Seite MONITORING wechseln.
4. Auf  tippen.
 - ✓ Der Extraktionslauf startet mit dem Ausfahren der Lade.



5. Sample Tray in die Lade einsetzen. Der Spitzenblock zeigt dabei zum Anwender.

6. Die Meldung zum Einziehen des Sample Trays auf dem Bildschirm mit  bestätigen.

 **VORSICHT**

Beim Einziehen des beladenen Sample Trays besteht Quetschgefahr. Nehmen Sie die Hände vom Tray weg. Fassen Sie nicht in den Innenraum des InnuPure C16 touch.

- ✓ Die Extraktion startet. Während des Laufs werden die aktuellen Schritte in einer Video-Sequenz gezeigt. Zusätzlich werden folgende Zeiten ausgegeben:
REMAINING TIME – Restlaufzeit des Gesamtprotokolls
CURRENT STEP TIME – Restlaufzeit des aktuellen Schritts

Die Restlaufzeiten sind nur ungefähre Werte. Sie können in Abhängigkeit von Gerät und Umgebungstemperatur variieren.

7. Nach Ende der Extraktion die Meldung zum Ausfahren des Sample Trays mit  bestätigen.
8. Die Elutionsgefäße verschließen.
- ✓ Die Extraktion ist abgeschlossen und mit erneuter Bestätigung wird die Fronttür durch Einfahren der Lade wieder automatisch geschlossen.

Extraktion unterbrechen Eine laufende Extraktion kann unterbrochen und anschließend fortgesetzt werden:

1. Auf der Seite MONITORING auf  tippen.
 - ✓ Die Extraktion wird beim aktuellen Schritt unterbrochen.
2. Erneut auf  tippen.
 - ✓ Die Extraktion wird fortgesetzt.

Extraktion stoppen

1. Auf der Seite MONITORING auf  tippen. Die Extraktion stoppt und kann nicht wieder fortgesetzt werden.
2. Software-Tools verwenden, um eventuell Spitzen zu entleeren und abzuwerfen und das Sample Tray aus dem Gerät zu fahren (→ Einzelne Gerätefunktionen mit Tools prüfen und ausführen S. 50).

6.4.2 Logdaten des Extraktionslaufs im Projekt speichern

Nach Ablauf des Extraktionsprotokolls können die Logdaten und die Vorlage als Projekt gespeichert werden. Mit dem Speichern des Projekts ist die Arbeit mit der aktuellen Vorlage abgeschlossen.

1. Auf der Seite MONITORING auf  tippen.
2. Speichermedium wählen: TABLET PC oder USB MEMORY STICK.
3. Dateinamen im Feld SAVE AS wählen.
4. Auf  tippen.
 - ✓ Das Projekt wird gespeichert. Die aktuelle Vorlage ist gesperrt.

Für das nächste Extraktionsprotokoll muss eine neue Vorlage erstellt oder geladen werden. Es besteht auch die Möglichkeit die Vorlage aus einem Projekt zu extrahieren (→ Projekt öffnen S. 49).

Hinweis: Wird das Projekt nicht gespeichert, kann im Anschluss an das abgelaufene Extraktionsprotokoll mit den aktuellen Vorlagen das nächste Protokoll gestartet werden. Die Logdaten werden dabei überschrieben.

6.4.3 Bildschirm sperren

Die *Touch*-Funktion des Bildschirms kann jederzeit gesperrt werden. Laufende Prozesse werden währenddessen fortgeführt. So kann bspw. verhindert werden, dass laufende Extraktionsprozesse durch ein unabsichtliches Berühren des Bildschirms unterbrochen werden.

1. In der rechten oberen Ecke des Bildschirms auf das Schlosssymbol  tippen.
 - ✓ Der Bildschirm wird gesperrt. In der Mitte des Bildschirms wird ein Schloss eingeblendet.
2. Um den Bildschirm zu entsperren, erneut auf das Schlosssymbol in der rechten oberen Ecke tippen.
 - ✓ Der Bildschirm wird für weitere Eingaben freigegeben.

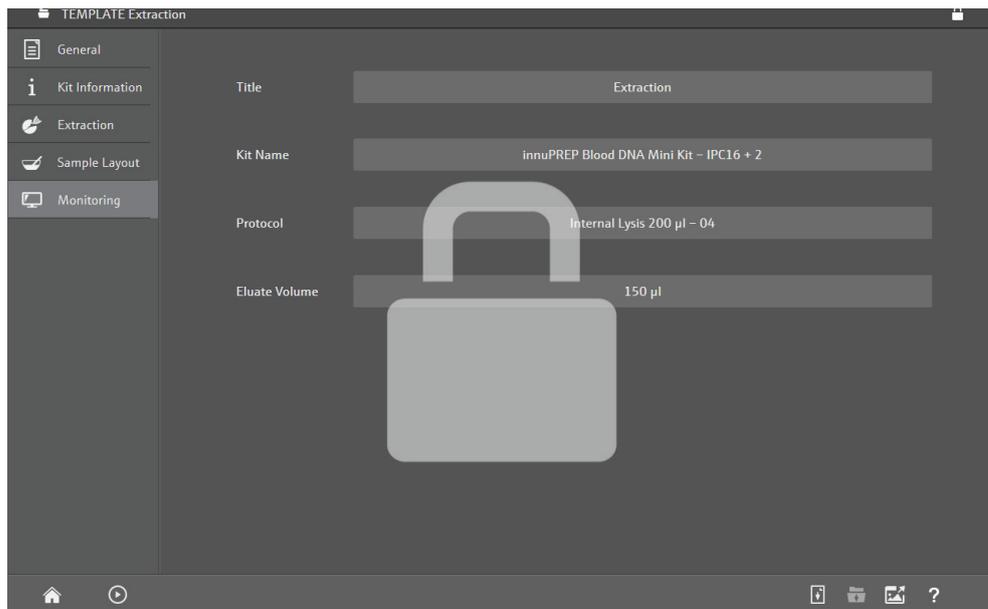
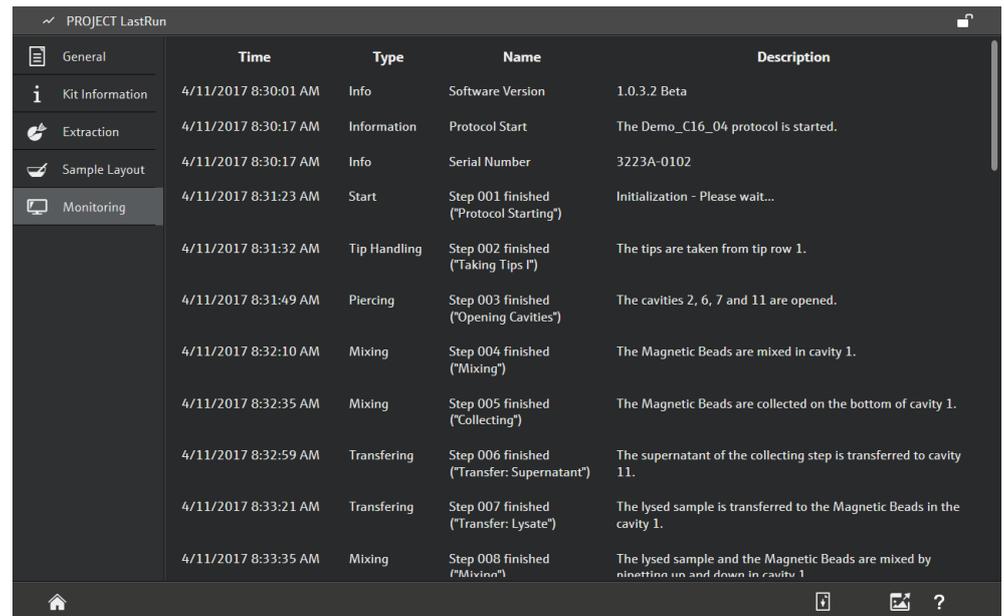


Abb. 19 Gesperrter Bildschirm

6.5 Projekt öffnen

Nach Ablauf des Extraktionsprotokolls können die Logdaten und die Vorlage als Projekt gespeichert werden. (→ Logdaten des Extraktionslaufs im Projekt speichern S. 47). Wird das Projekt wieder geladen werden die Extraktionsparameter auf den Seiten des Fensters PROJECT angezeigt. Die Seite MONITORING enthält die Logdaten mit dem Verlauf des Extraktionsprotokolls.

- Ein Projekt öffnen Sie mit den Menüpunkten PROJECT ► OPEN PROJECT oder PROJECT ► LAST PROJECTS.



General	Time	Type	Name	Description
Kit Information	4/11/2017 8:30:01 AM	Info	Software Version	1.0.3.2 Beta
Extraction	4/11/2017 8:30:17 AM	Information	Protocol Start	The Demo_C16_04 protocol is started.
Sample Layout	4/11/2017 8:30:17 AM	Info	Serial Number	3223A-0102
Monitoring	4/11/2017 8:31:23 AM	Start	Step 001 finished ("Protocol Starting")	Initialization - Please wait...
	4/11/2017 8:31:32 AM	Tip Handling	Step 002 finished ("Taking Tips I")	The tips are taken from tip row 1.
	4/11/2017 8:31:49 AM	Piercing	Step 003 finished ("Opening Cavities")	The cavities 2, 6, 7 and 11 are opened.
	4/11/2017 8:32:10 AM	Mixing	Step 004 finished ("Mixing")	The Magnetic Beads are mixed in cavity 1.
	4/11/2017 8:32:35 AM	Mixing	Step 005 finished ("Collecting")	The Magnetic Beads are collected on the bottom of cavity 1.
	4/11/2017 8:32:59 AM	Transferring	Step 006 finished ("Transfer: Supernatant")	The supernatant of the collecting step is transferred to cavity 11.
	4/11/2017 8:33:21 AM	Transferring	Step 007 finished ("Transfer: Lysate")	The lysed sample is transferred to the Magnetic Beads in the cavity 1.
	4/11/2017 8:33:35 AM	Mixing	Step 008 finished ("Mixing")	The lysed sample and the Magnetic Beads are mixed by pipetting up and down in cavity 1

Abb. 20 Geladenes Projekt mit Logfile auf der Seite MONITORING

Projekt als PDF exportieren

Wie die Vorlage so kann auch ein Projekt auf der Seite MONITORING als PDF exportiert werden. Der Export kann direkt nach Ablauf eines Extraktionsprotokolls oder nach dem Öffnen eines gespeicherten Projekts erfolgen.

- Auf der Seite MONITORING auf  tippen.
- Speichermedium wählen: TABLET PC oder USB MEMORY STICK.
- Dateinamen im Feld SAVE AS wählen.
- Auf  tippen.
 - ✓ Das Projekt wird als PDF-Dokument exportiert.

Vorlage aus einem Projekt extrahieren

Ein Projekt ist nach einem Extraktionslauf abgeschlossen. Um die Protokollparameter für ein weiteres Experiment zu nutzen, kann aus dem Projekt eine Vorlage erzeugt werden.

- Projekt öffnen.
- Auf  tippen.
- Speichermedium wählen: TABLET PC oder USB MEMORY STICK.
- Dateinamen im Feld SAVE AS eingeben.
- Auf  tippen.

- ✓ Die Vorlage wird gespeichert und steht jetzt unter dem Menüpunkt TEMPLATES
▶ OPEN TEMPLATE zur Verfügung.

6.6 Einzelne Gerätefunktionen mit Tools prüfen und ausführen

Einzelne Gerätefunktionen können mit speziellen Programmen (Tools) ausgeführt und überprüft werden. Mit diesen Tools ist es bspw. nach Abbruch eines Extraktionsprotokolls möglich die Filterspitzen zu entleeren und abzuwerfen.

Tool-Übersicht

Folgende Tools sind im Programm integriert:

Symbol	Tool	Funktion
	TAKE TIPS	Filterspitzen aus dem Spitzenblock aufnehmen
	EMPTY TIPS	Notentleerung nach einem Protokollabbruch in eine beliebige Kavität von Strips oder Plates, um Flüssigkeiten aus den Spitzen kontrolliert abzugeben. Das Sample Tray muss dabei mit entsprechenden Strips und Plates bestückt sein.
	HEATING TEST	Test der Heizfunktion In diesem Test wird eine definierte Temperatur eingestellt und über einen Zeitraum gehalten. Dabei werden das Anfahren der Temperatur und die Temperaturkonstanz während der Haltezeit dokumentiert. Die Logdatei wird als Text unter User/Log gespeichert und kann in der Datenverwaltung aus einen USB Memory Stick kopiert werden.
	INITIALIZATION	Initialisierung des InnuPure C16 touch nach Protokollabbruch oder Auftreten eines Fehlers
	REMOVE TIPS	Abwurf der Filterspitzen nach einem Protokollabbruch in die 3. Kavität. Das Sample Tray muss dabei mit entsprechenden Strips und Plates bestückt sein.
	MAGNET TEST	Positionierung der Magneteinheit kontrollieren
	TRAY OUT	Ausgabe des Sample Trays aus dem Gerät
	DECONTAMINATION	Nur mit installierter Dekontaminationslampe: Dekontamination mit UV-Licht ausführen
	LIGHT	Beleuchtung des Innenraums separat ein-/ausschalten

Tools verwenden

1. Ausgehend von der Seite HOME den Menüpunkt OPTIONS ▶ TOOLS wählen.
2. Auf Tool-Schaltfläche tippen.
3. Weiteren Anweisungen auf dem Tablet folgen.

6.7 Allgemeine Einstellungen in IPextract

Für allgemeine Einstellungen in IPextract wählen Sie ausgehend von der Startseite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL.

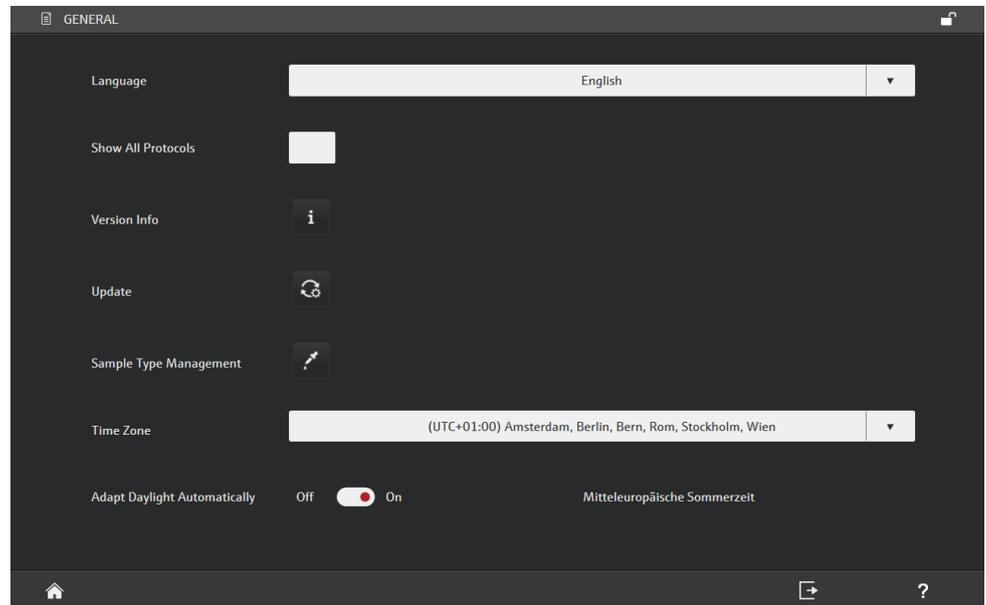


Abb. 21 Seite GENERAL mit allgemeinen Einstellungen

Die Seite GENERAL beinhaltet folgende Funktionen und Einstellungen:

- Sprachauswahl der Programmoberfläche (zur Zeit nur Englisch verfügbar)
- Auswahl der Anzeige der Extraktionsprotokolle
- Anzeige der Programmversion
- Programm-Update
- Benutzerdefinierte Probenmaterialien verwalten
- Tablet ausschalten
- Zeitzone festlegen/anpassen

6.7.1 Sprache wählen

Die Sprachauswahl wird auf der Optionsseite GENERAL getroffen. Zurzeit steht nur Englisch zur Verfügung.

1. Auf der Startseite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.
2. Für die Einstellung der Sprache in der Liste LANGUAGE die Sprache wählen.

6.7.2 Protokollanzeige wählen

Bei Verwendung von mehreren Kits in einem Extraktionsprotokoll (Option More auf der Seite KIT INFORMATION) werden in der Grundeinstellung nur die Kits mit dem gleichen Lyse-Typ zur Auswahl gestellt. Erfahrene Nutzer können auch andere Extraktionsprotokolle wählen.

1. Auf der Startseite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.

2. Für die Anzeige einer größeren Auswahl an Kits bei Verwendung mehrerer Kits auf der Seite KIT INFORMATION die Option SHOW ALL PROTOCOLS aktivieren.
 - ✓ Unabhängig vom Lyse-Typ des ersten Kits werden alle Kits mit interner und externer Lyse angeboten.

6.7.3 Geräteinformationen anzeigen

Folgende Gerätedaten und Versionsnummern werden angezeigt:

- Seriennummer des Gerätes
 - Firmware-Version
 - Composer-Version
 - Kontaktdaten zum Service
1. Auf der Startseite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.
 2. Neben VERSION INFO auf  tippen.
 - ✓ Die Geräteinformationen werden ausgegeben.

6.7.4 Programm mit einem Update aktualisieren

Das Update wird auf der Optionsseite GENERAL gestartet.

1. Auf der Startseite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.
2. Neben UPDATE auf  tippen.
3. Nachdem die Meldung "Do you want to update the software? Please insert a USB stick with the setup." erscheint, den USB Memory Stick an die USB-Schnittstelle des Tablets stecken.
4. Auf  tippen.
5. Die Sicherheitsabfrage zum Start des Setups ("Do you want to allow the following program from an unknown publisher to make changes to this computer?") mit YES bestätigen.
 - ✓ Das Update wird gestartet. Folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm.

Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Fehler beheben
USB Memory Stick not found.	USB Memory Stick mit Setup an die Schnittstelle stecken. Update erneut starten.
Could not find the setup. Please insert a USB Memory Stick with the setup in a directory Setup (including setup.exe file) on the USB Memory Stick.	Der USB Memory Stick enthält kein Setup oder das Setup befindet sich nicht in der richtigen Ordner-Struktur.

6.7.5 Benutzerdefinierte Probentypen verwalten

Benutzerdefinierte Probentypen/Probenmaterialien werden zentral verwaltet. Bezeichnungen für Probentypen, die in der Vorlage im Probenlayout eingegeben wurden, erscheinen ebenfalls in der Probentypverwaltung.

1. Auf der Startseite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.
2. Neben SAMPLE TYPE MANAGEMENT auf  tippen.
 - ✓ Die Seite SAMPLE TYPE MANAGEMENT mit den benutzerdefinierten Probentypen erscheint.

Folgende Funktionen stehen in der Probentyp-Verwaltung zur Verfügung:

Symbol	Funktion
	Neuen Probentyp eingeben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf  tippen. ▪ Im Eingabefeld neue Bezeichnung eingeben.
	Probentyp editieren: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Probentyp in der Liste markieren. ▪ Auf  tippen. ▪ Im Eingabefeld Bezeichnung ändern.
	Probentypen löschen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Probentyp in der Liste markieren. Es können mehrere Probentypen gleichzeitig markiert werden. ▪ Auf  tippen und Sicherheitsabfrage bestätigen.

6.7.6 Zeitzone auswählen / Uhr automatisch auf Sommer-/Winterzeit einstellen

Auf der Seite GENERAL kann die Systemzeit an die vorliegende Zeitzone angepasst werden.

1. Auf der Seite HOME den Menüpunkt OPTIONS ► GENERAL wählen.
2. In der Liste TIME ZONE die Zeitzone auswählen.
 - ✓ Die Zeitzone wird aktualisiert.

Die Systemuhr kann automatisch auf Sommer- und Winterzeit eingestellt werden. Dafür die Option ADAPT DAYLIGHT AUTOMATICALLY auf der Seite GENERAL aktivieren. Hinweis: Diese Option ist nicht für alle Zeitzone verfügbar.

6.8 Daten verwalten



Beachte

Das Betriebssystem des Tablets mit IPextract wird als geschlossenes System verwendet. Es gibt keinen aktiven Virenschutz auf dem Tablet. Für die Sicherheit des USB Memory Sticks ist der Anwender verantwortlich!

Das Programm IPextract verfügt über eine Datenverwaltung, mit der unter anderem Daten zwischen Tablet und USB Memory Stick ausgetauscht werden können.

Datenformate

Folgende Datenformate stehen in IPextract zur Verfügung:

Erweiterung	Dateityp
*.ipt	Vorlage für einen Extraktionslauf
*.ipp	Projektdatei mit Informationen der Vorlage des Extraktionslaufs und den Logdaten.
*.csv	Dateien mit Probenlayouts
*.txt	Logdatei des Heating Tests
*.pdf	Projekt- und Vorlagenexporte (PrintReports)

Hinweis

Der Ordner zur Speicherung von Daten ist USER auf dem Laufwerk C des Tablets. Darunter können mit Hilfe der Funktion DATA beliebig viele Unterordner angelegt werden.

Datenverwaltung öffnen

- Auf der Seite HOME auf DATA tippen.
- ✓ Die Seite DATA MANAGEMENT erscheint.

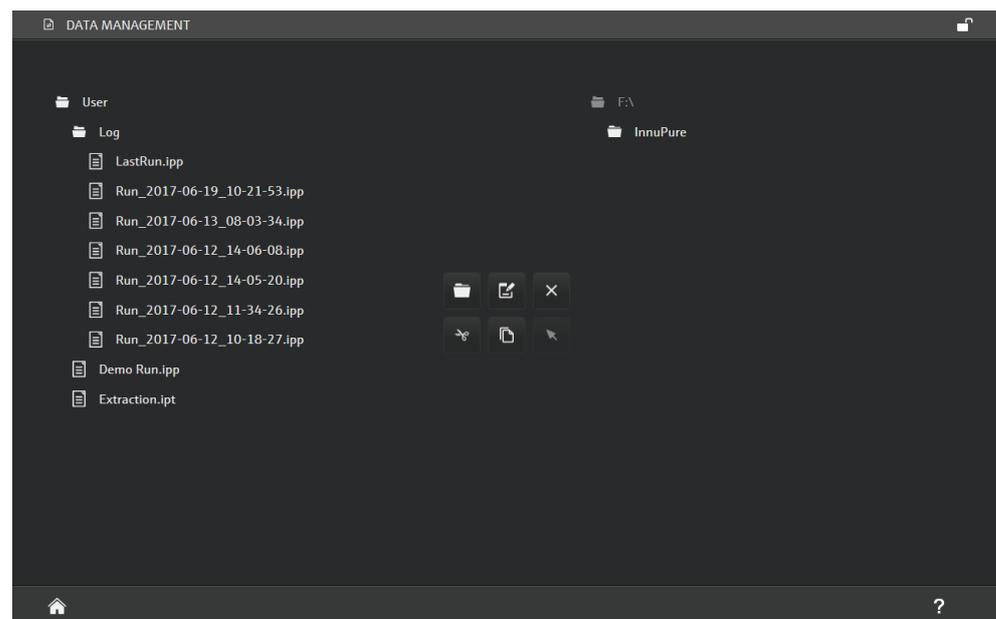


Abb. 22 Seite DATA MANAGEMENT

Symbole

Symbol	Funktion
	Neuen Ordner anlegen
	Ordner/Datei umbenennen
	Ordner/Datei löschen
	Ordner/Datei ausschneiden Ordner/Datei wird in die Zwischenablage kopiert und von seinem Ursprungsort entfernt
	Ordner/Datei in die Zwischenablage kopieren
	Ordner/Datei aus der Zwischenablage in einen gewählten Ordner einfügen

Ordner/Dateien zwischen Tablet und USB Memory Stick austauschen

Dateien werden auf folgende Weise zwischen Ordner und USB Memory Stick ausgetauscht:

1. Die zu übertragende Datei antippen.
 - ✓ Die markierte Datei ist mit einem roten Balken gekennzeichnet.
2. Mit  in die Zwischenablage kopieren oder mit  ausschneiden.
3. Zielordner antippen.
4. Mit  die Datei in den Zielordner einfügen.
 - ✓ Die Datei ist damit übertragen. Das Übertragen von Ordnern erfolgt auf die gleiche Weise.

Neuen Ordner anlegen

1. Im Ordnerbereich des Tablets oder des USB Memory Sticks auf den Ordner tippen, unter dem ein weiterer Ordner angelegt werden soll.
2. Auf  tippen.
3. Ordnername eingeben.
4. Auf  tippen.
 - ✓ Der neue Ordner wird in die Ordnerstruktur eingefügt.

Dateien/Ordner umbenennen

1. Ordner oder Datei antippen.
2. Auf  tippen.
3. Neuen Namen eingeben.
4. Auf  tippen.
 - ✓ Der Ordner oder die Datei erscheinen unter dem neuen Namen.

Ordner/Datei löschen

1. Ordner oder Datei antippen.
2. Auf  tippen.
3. Abfrage zum Löschen des Ordners/der Datei mit  bestätigen.
 - ✓ Der Ordner oder die Datei sind gelöscht.

7 Wartung und Pflege

Der InnuPure C16 touch ist wartungsarm. Die Pflege- und Wartungsarbeiten beschränken sich auf die Reinigung des Gerätes, den Wechsel der Sicherungen und das Installieren von Software-Updates.

Bei intensiver Nutzung empfiehlt Analytik Jena eine jährliche Überprüfung der Dosiereinheit durch den Kundendienst. Dabei wird unter anderem die Spindel am Z-Antrieb nachgefettet und die O-Ringe an den Konen zur Spritzenaufnahme gewechselt.



WARNUNG

Gefahr des elektrischen Schlags!

Die Gerätehaube darf nur durch den technischen Kundendienst der Analytik Jena oder durch autorisierte Vertretung geöffnet werden. Vor Öffnen der Gerätehaube Netzstecker ziehen!

7.1 InnuPure C16 touch reinigen



WARNUNG

Gefahr des elektrischen Schlags!

Vor dem Reinigen des Gerätes mit Desinfektionsmitteln den InnuPure C16 touch sowie das Tablet ausschalten und den Netzstecker aus dem Netzanschluss auf der Geräterückseite ziehen!

Der InnuPure C16 touch darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn er vollständig trocken ist!

VORSICHT

Verbrennungsgefahr!

Vor dem Reinigen des Innenraums des InnuPure C16 touch mindestens 10 Minuten nach Abschalten des Gerätes warten. Nach dieser Abkühlzeit beträgt die Resttemperatur direkt unter der Heizleiste unter 50 °C.

- Verunreinigungen durch sorgfältiges Arbeiten mit den Probensubstanzen vermeiden.
- Verschüttete Proben oder Reagenzien sofort mit einem saugfähigen Tuch oder Papier aufwischen. Dafür untere Fronttür softwaregesteuert, obere Fronttür per Hand öffnen (→ Abbildung unten).
- Wird der InnuPure C16 touch zur Analyse von infektiösem Material verwendet, ist besondere Sorgfalt zu bewahren, da der InnuPure C16 touch nicht als gesamtes Gerät dekontaminiert werden kann.
- Sichtbare Verschmutzungen müssen sofort mit geeigneten Mitteln entfernt werden, wobei darauf zu achten ist, dass kein Lösungsmittel in das Innere des Gerätes gelangt.

- Die Adapter zur Aufnahme der Reagent Strips sind autoklavierbar und für Tauch- und Sprühdesinfektion geeignet.
- Das Sample Tray ist ebenfalls für Tauch- und Sprühdesinfektion geeignet.
- Als mögliche Desinfektionsmittel für den Geräteinnenraum empfehlen wir
Descosept AF Fa. Dr. Schuhmacher GmbH
Meliseptol HBV – Tücher Fa. B. Braun
Diese sind ausschließlich zur Wischdesinfektion zu verwenden. Bei Verwendung eines Sprühkopfes das Desinfektionsmittel auf geeignete Tücher aufbringen.
- Als mögliches Desinfektionsmittel der Frontscheibe aus Acrylglas und das Tablet empfehlen wir
Descosept Spezial Fa. Dr. Schuhmacher GmbH
Dieses ist ausschließlich zur Wischdesinfektion zu verwenden. Bei Verwendung eines Sprühkopfes das Desinfektionsmittel auf geeignete Tücher aufbringen.
- Es ist ausschließlich die Verwendung von Ethanol- oder Isopropanol-haltigen Desinfektionsmittel zur Wischdesinfektion zugelassen. Werden Desinfektionsmittel mit anderen Inhaltsstoffen oder Konzentrationen als in den empfohlenen Desinfektionsmitteln verwendet, kann keine Garantie bei auftretenden Schäden am Gerät oder der Wirksamkeit übernommen werden.
- Muss ein InnuPure C16 touch im Servicefall an Analytik Jena eingeschickt werden, so ist vorher eine Dekontamination durchzuführen und zu dokumentieren (siehe Dokumente in der Produktmappe).



Abb. 23 Wischdesinfektion mit geöffneten Fronttüren

7.2 Sicherungen wechseln



WARNUNG

Gefahr eines elektrischen Schlags!

Ziehen Sie vor dem Sicherungswechsel den Netzstecker aus dem Netzanschluss an der Geräterückseite!

1. Den Netzstecker aus dem Anschluss auf der Geräterückseite ziehen.
2. Den Sicherungshalter mithilfe eines Schraubendrehers vorsichtig öffnen.
3. Die defekten Netzsicherungen austauschen. Ausschließlich 2 x 4 A T / 250 V Sicherungen verwenden.
4. Den Sicherungshalter wieder schließen.
5. Den InnuPure C16 touch mit dem Netz verbinden.
6. Gerät und Tablet wieder einschalten.



- 1 Netzschalter
- 2 Sicherungshalter
- 3 Netzanschluss

Abb. 24 Sicherungshalter auf der Geräterückseite

8 Störungsbeseitigung



Beachte

Können Fehler nicht selbst beseitigt werden, ist in jedem Fall der Service der Analytik Jena oder ihrer Vertretung zu benachrichtigen. Dies gilt auch, wenn einzelne Fehler gehäuft auftreten.

Tritt eine Fehlermeldung auf, führen Sie folgende Schritte aus:

- Fehlermeldung mit [OK] bestätigen.
- Den InnuPure C16 touch aus- und wieder einschalten.
- Eventuell zurückgebliebene Probenreste und Filterspitzen mit den Tools EMPTY TIPS und DROP TIPS entfernen.

Ist der Fehler damit nicht behoben oder sollte das Problem wiederholt auftreten, fotografieren Sie das Display mit der Fehlermeldung oder notieren Sie diese und benachrichtigen Sie den Service der Analytik Jena.

Allgemeine Hinweise und
Tipps zur
Fehlervermeidung

Beachten Sie folgende Hinweise, um in der täglichen Routinearbeit Fehler zu vermeiden:

1. Warten Sie nach dem Einschalten des InnuPure C16 touch bis das Tablet hochgefahren UND die Bedienoberfläche IPextract fertig geladen ist. Erst wenn die HOME –Seite sichtbar ist darf das Gerät bedient werden. Anderenfalls kann es zu Programmstörungen kommen.
2. Befinden sich nach einem Protokollabbruch oder Stromausfall noch Spitzen (mit oder ohne Flüssigkeiten) an den Konen, werden diese beim nächsten Start eines Protokolls oder Tools über ein automatisch startendes Sicherheitsregime abgegeben. Dabei kann der Kunde für die Abgabe der Flüssigkeiten wie auch für die Abgabe der Spitzen jeweils eine Kavität frei auswählen. Beachten Sie dazu die situationsabhängigen Meldungen und Hinweise auf dem Bildschirm!
Die Möglichkeiten zur Entnahme/Neubestückung der Verbrauchsmaterialien des Sample Trays sind Bestandteil des Sicherheitsregimes. Für den Fall, dass sich das Dosiersystem nach einem Protokollabbruch in seiner Ausgangslage befindet oder der Kunde die Frage nach Restflüssigkeiten in den Spitzen verneint, erfolgt nur die Abgabe der Spitzen in eine frei wählbare Kavität.
3. Vergewissern Sie sich vor dem Start eines Tools, dass sich keine Verbrauchsmaterialien von vorherigen Abläufen im Tray zurückgeblieben sind. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie diese unter Zuhilfenahme des Tools [TRAY OUT] im Menü TOOLS.
4. Warten Sie nach dem Abschalten des Gerätes mindestens 10 Minuten, bevor Sie eine Reinigung im Gerät vornehmen. Nach dieser Abkühlzeit beträgt die Resttemperatur direkt an der Heizleiste unter 50°C.

9 Transport und Lagerung

9.1 Transport

9.1.1 Gerät zum Transport vorbereiten



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden durch unsachgemäße Dekontamination!

Führen Sie vor der Rücksendung des Gerätes an die Analytik Jena eine fachgerechte Dekontamination aus und dokumentieren sie diese. Das Dekontaminationsprotokoll erhalten Sie vom Service bei Anmeldung der Rücksendung. Die Analytik Jena ist gezwungen, die Annahme von kontaminierten Geräten zu verweigern. Der Absender kann für eventuelle Schäden, die durch eine unzureichende Dekontamination des Gerätes verursacht werden, haftbar gemacht werden.



VORSICHT

Für die Verpackung des InnuPure C 16 touch sind zwei Personen erforderlich, die das Gerät an der Geräteunterseite anheben.



BEACHTEN

Verwenden Sie zur Verpackung die von Aj empfohlene Transportverpackung. Nur dann ist der InnuPure C16 touch optimal vor Transportschäden geschützt.

Montage der
Transportkiste

Die Transportkiste besteht aus einem Palettenboden, zwei schmalen und zwei breiten Seitenwänden und einem Deckel.



Die Einzelteile werden mit Klammerwinkeln miteinander verbunden, die in die Aussparungen an den Kanten der Seitenteile gedrückt werden.

Die Klammern haben eine längere und eine kürzere Seite und können nur in einer Lage eingebaut werden.



Das Werkzeug zum Entfernen der Klammern ist an die Transportkiste angeschraubt.

Zum Auseinandernehmen der Kiste das Werkzeug abschrauben. Nach Zusammensetzen der Kiste das Werkzeug wieder anschrauben.



Zum Entfernen der Klammer das Werkzeug unter die hochgebogene Seite der Klammer schieben und die Klammer vorsichtig abheben. Die Klammer dabei mit einer Hand festhalten!



VORSICHT!

Verletzungsgefahr! Wird die Klammer nicht festgehalten, kann sie beim Abnehmen wegspringen und Verletzungen verursachen!



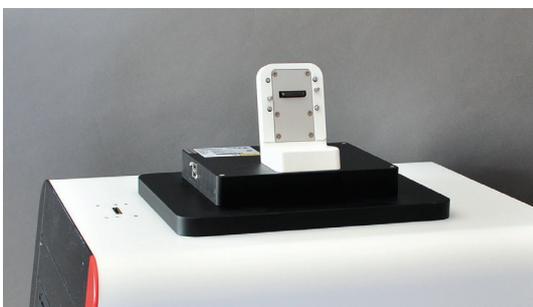
Die Seitenwände so montieren, dass die Richtungspfeile der aufgedruckten Symbole nach oben weisen.

Verpackungsanleitung

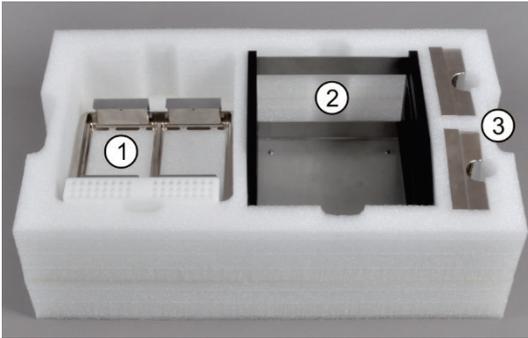
Während der Verpackung muss eine Transportsicherung aus Schaumstoff in den Probenraum eingesetzt werden.



1. Verbliebene Verbrauchsmaterialien aus dem InnuPure C16 touch entnehmen.
2. Dosiereinheit mit Abstreifer in die obere Stellung fahren.
3. Tablet herunterfahren und Gerät ausschalten. Netzstecker aus dem Anschluss auf der Geräterückseite ziehen.
4. Die Transportsicherung in das Gerät einsetzen:
 - Fronttüren per Hand öffnen und Lade herausziehen.
 - Transportsicherung in die Lade einsetzen.
 - Lade zurück in das Gerät schieben und Türen schließen.

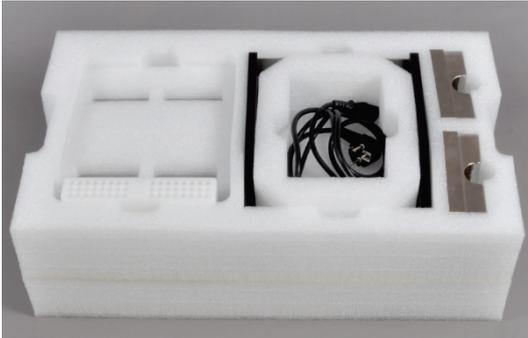


5. Das Tablet abnehmen:
 - Die 4 Innensechskantschrauben lösen.
 - Tablet und Haltewinkel nach oben abziehen, dabei Schnittstelle trennen.
 - Am Grundgerät, Schutzkappe auf die Schnittstelle zum Tablet schrauben.



6. Das Sample Tray (1), die Priming Station (2) und die Adapter für Reagent Strips (3) (optional) in die vorgesehenen Plätze in der Zubehör-Box stecken.

Falls keine Adapter (3) vorhanden sind, leere Plätze mit den passenden Schaumstoffeinsätzen füllen.



7. Die Schaumstoffabdeckung auf das Sample Tray legen und den Einsatz in die Priming Station stecken.

8. Das Netzkabel in den Einsatz legen.



9. Zwei Seitenwände an die Palette montieren.

10. Den Schaumstoffrahmen für den Geräteboden auf die Palette legen.

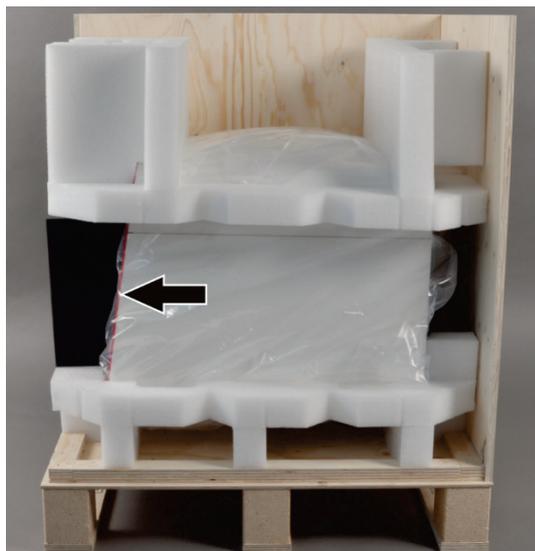


11. Den InnuPure C16 *touch* zum Schutz vor Kratzern in die Plastiktüte einhüllen und in die Verpackungskiste heben.



VORSICHT!

Zum Anheben des Gerätes sind aus Sicherheitsgründen 2 Personen erforderlich, die sich an beiden Geräteseiten positionieren. Das Gerät fest mit beiden Händen an der Unterseite anfassen und gleichzeitig anheben.



12. Den zweiten Schaumstoffrahmen für die Geräteoberseite auf den InnuPure C16 touch stecken.

13. Den schwarzen Schaumstoffkeil zum Schutz vor Kratzern vor die Frontscheibe aus Plexiglas stecken (siehe Pfeil).



14. Das Tablet in Folie einwickeln und in das Fach im oberen Schaumstoffrahmen schieben.

15. Die Zubehör-Box zwischen die Streben des Schaumstoffrahmens legen.

16. Die Zubehör-Box mit Schaumstofffolie abdecken.



17. Den Kartondeckel auf den Schaumstoffrahmen legen.

18. Zwischen die Streben des Deckels den Ordner mit der Gerätedokumentation legen.

Hinweis:

Wenn Sie den InnuPure C16 touch an die Analytik Jena senden, so füllen Sie die Dekontaminationsbeschreibung aus und legen Sie diese zusammen mit einer Fehlerbeschreibung in die Transportkiste.



19. Die beiden fehlenden Seitenwände montieren.

20. Die Transportkiste mit dem Deckel verschließen.

21. Das Werkzeug zum Entfernen der Winkel an die Transportkiste anschrauben.

9.1.2 Hinweise zum Transport

Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Transport des InnuPure C16 *touch* (→ Sicherheitshinweise Transport und Aufstellen S. 9). Vermeiden Sie beim Transport:

- Erschütterungen und Vibrationen
Gefahr von Schäden durch Stöße, Erschütterungen oder Vibrationen!
- Große Temperaturschwankungen
Gefahr von Kondenswasserbildung!

9.1.3 Gerät im Labor umsetzen



VORSICHT

Durch unbeabsichtigtes Fallenlassen des Gerätes besteht Verletzungsgefahr und das Gerät wird beschädigt!

Gehen Sie beim Umsetzen des InnuPure C16 *touch* besonders umsichtig vor! Für das Heben und Tragen des Gerätes sind 2 Personen erforderlich!

Beachten Sie beim Umsetzen des InnuPure C16 *touch* im Labor Folgendes:

1. Tablet herunterfahren und den InnuPure C16 *touch* ausschalten. Tablet vom Gerät abnehmen.
2. Um gesundheitliche Schäden zu vermeiden, ist beim Umsetzen (Heben und Tragen) des Gerätes im Labor Folgendes zu beachten:
 - Zum Transport des Gerätes sind aus Sicherheitsgründen 2 Personen erforderlich, die sich an beiden Geräteseiten positionieren.
 - Da das Gerät keine Tragegriffe aufweist, fassen Sie das Gerät fest mit beiden Händen an der Geräteunterseite aber nicht am Türbereich an. Achten Sie vor dem gleichzeitigen Anheben darauf, dass die Türen geschlossen sind.
 - Beachten Sie die Richtwerte und die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für das Heben und Tragen von Lasten ohne Hilfsmittel!
3. Für das Aufstellen am neuen Standort die Aufstellbedingungen beachten (→ Aufstellbedingungen S. 22).

9.2 Lagerung



Beachte

Umwelteinflüsse und Kondenswasserbildung können zur Zerstörung einzelner Komponenten des Gerätes führen!

Eine Lagerung des Gerätes ist nur in klimatisierten Räumen zulässig. Die Atmosphäre sollte staubarm und frei von ätzenden Dämpfen sein.

Wird das Gerät nicht sofort nach Lieferung aufgestellt oder wird es für eine längere Zeit nicht benötigt, ist es zweckmäßigerweise in der Originalverpackung zu lagern. In die Verpackung bzw. in das Gerät ist ein geeignetes Trockenmittel einzubringen, um Schäden durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

Klimatische Bedingungen

Für die Anforderungen an die klimatischen Bedingungen des Lagerorts die Technischen Daten beachten (→ Technische Daten S. 67).

10 Entsorgung

Der InnuPure C16 *touch* ist nach Ablauf der Lebensdauer mit allen elektronischen Komponenten nach den geltenden Bestimmungen als Elektronikschrott zu entsorgen.

11 Spezifikationen

11.1 Technische Daten

Systemparameter	
Extraktionsprinzip	Basierend auf oberflächenfunktionalisierten magnetischen oder paramagnetischen Partikeln oder auf dem SmartExtraction - Prinzip
Extraktionsdauer	< 45 min (ohne Lyse) < 100 min (mit Lyse)
Ausbeute MAG-Kits	Abhängig von Art und Menge der Probe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewebe (20 mg): bis zu 50 µg ▪ Vollblut (200 µl): bis zu 10 µg ▪ Plant (100 mg): bis zu 60 µg
Ausbeute SE-Kits	Abhängig von Art und Menge der Probe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewebe (5-20 mg): von 15 bis zu 150 µg ▪ Vollblut (0,5-3ml): von 5 bis 90 µg
Antrieb	Geräuscharme Long-Life Schritt- und Servomotoren (Geräuschemission max. 65 dB)
Gerätebedienung	Stand-alone via IPextract mit 10" Touchscreen (farbig)
Wartung	Wartungsarm durch Einsatz von verschleißfreien Edelstahlkolben
Reinigung	Einfache Erreichbarkeit der Systemkomponenten durch große 2-geteilte Fronttür
Temperierung	Heizung bis zu 90 °C
Applikationsparameter	
Verbrauchsmaterialien	Vollständig im benötigten Kit enthalten Gesealte, vorbefüllte Reagent Strips oder Plates
Lyseschritt	Automatisiert im Gerät (abhängig vom Ausgangsmaterial)
Extraktionsroutinen	Vorinstallierte Protokolle (optimiert auf verschiedenste Ausgangsmaterialien)
Kreuzkontamination	Vollständig ausgeschlossen durch gesealte Reagent Strips und Plates
Spitzen	Max. 32 pro Präparation mit je 1000 µl Fassungsvermögen, ausgestattet mit Aersolfilter
Proben	
Probenkapazität	Bis zu 16 Präparationen parallel, inkl. Einzelprobenhandling Bearbeitung verschiedener Ausgangsmaterialien bei gleichen Pipettierprotokollen möglich
Probenvorbereitung	Vorlage der Pipettenspitzen, Proben und Elutionsgefäße im Sample Tray Einsetzen von vorbefüllten Reagent Strips/Plates in das Sample Tray

Probenmenge	Bis zu 10 ml oder bis zu 180 mg
Elution	Separate Lagerungsgefäße mit Deckel
Elutionsvolumen	Protokollabhängig von 20-500 µl in 10 µl-Schritten einstellbar
Zubehör und Kits	
Sample Tray	Träger zur Vorlage aller Verbrauchsmaterialien und Proben
Priming Station	Rack zur einfachen Bestückung des Sample Trays
Kits	DNA Extraktion und RNA Extraktion unterschiedlicher Ausgangsmaterialien
Piercing Tool	Piercing-Tool zur manuellen Öffnung der Kavitäten auf den Strips und Plates
Adapter für Reagent Strips (optional)	Adapter für die Aufnahme von maximal 4 Reagent Strips
Barcode Reader (optional)	Erfassung der Probenamen durch Auslesen eines Barcodes
UV-Lampe (optional)	Dekontamination mittels 254 nm UV-Licht zwischen 2 Extraktionsläufen
Weitere technische Daten	
Gewicht	Ca. 30 kg
Abmessungen (B x H x T)	400 mm x 600 mm x 560 mm
Elektrische Kenngrößen	
Spannungsversorgung	100-240 V AC, 50/60 Hz
Absicherung	2 x 4AT / 250V
max Leistungsaufnahme	250 VA
Schnittstelle zum PC	USB
Umgebungsbedingungen	
Temperatur im Betrieb	15-35 °C
Luftfeuchte im Betrieb	max. 80 % bei +30 °C
Temperatur bei Lagerung	-10-55 °C
Luftfeuchte bei Lagerung	max. 80 % (Trockenmittel verwenden)

11.2 Richtlinien und Normen

Schutzklasse und Schutzart	Der InnuPure C16 <i>touch</i> hat die Schutzklasse I. Das Gehäuse hat die Schutzart IP 20.
Gerätesicherheit	Der InnuPure C16 <i>touch</i> erfüllt die Sicherheitsnormen <ul style="list-style-type: none">▪ DIN EN 61010-1▪ DIN EN 61010-2-081
EMV-Verträglichkeit	Der InnuPure C16 <i>touch</i> ist auf Störfestigkeit und Störaussendung nach Norm DIN EN 61326-1:2013 geprüft und erfüllt die Anforderungen nach: <ul style="list-style-type: none">▪ Störfestigkeit nach Tabelle 1 (Grundlegende Umgebung) mit Tablet-Bedienteil▪ Störfestigkeit nach Tabelle 2 (Industrienumgebung) mit externer PC-Steuerung▪ Störaussendung nach Klasse B für alle Betriebsvarianten
EU-Richtlinien	Der InnuPure C16 <i>touch</i> wird nach Normen gebaut und geprüft, die die Anforderungen der EU-Richtlinien 2014/35/EU sowie 2014/30/EU einhalten. Er verlässt das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheits- und Arbeitshinweise beachten, die in diesem Handbuch enthalten sind. Für mitgeliefertes Zubehör und Systemkomponenten anderer Hersteller sind deren Bedienungsanleitungen maßgebend.
Richtlinien für China	Das Gerät enthält reglementierte Substanzen (nach Richtlinie "Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products"). Analytik Jena garantiert, dass diese Stoffe bei bestimmungsgemäßer Verwendung in den nächsten 25 Jahren nicht austreten und damit innerhalb dieser Periode keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen.