

(21) Anmeldenummer: A 1402/2001
(22) Anmeldetag: 2001-09-05
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-09-15
(45) Ausgabetag: 2006-04-15

(51) Int. Cl.⁷: **A61B 19/00**

(56) **Entgegenhaltungen:**

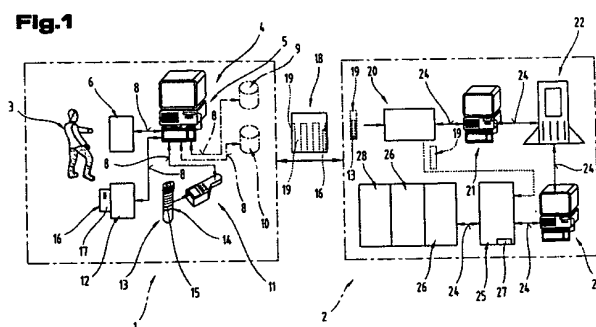
(73) Patentinhaber:

**AMS - ENGINEERING STICHT
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4800 ATTNANG-PUCHHEIM
OBERÖSTERREICH (AT).**

(54) VERFAHREN ZUR ENTNAHME EINER PROBE AUS EINEM SYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entnahme einer Probe aus einem System. Eine Analyseanforderung wurde vor Verfahrensbeginn festgelegt, von einem Auftraggeber (1) in ein Rechnersystem (4) des Auftraggebers (1) eingegeben und wird anschließend eine Verbindung zwischen dem Rechnersystem (4) und einer Datenbank aufgebaut, wobei aus Daten der Datenbank aufgrund der Analyseanforderung ein Informationskatalog ermittelt und dieser über eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung (5) des Rechnersystems (4) dem Auftraggeber (1) vorgeschlagen bzw. zumindest teilweise veränderbar vorgegeben wird und aufgrund des Informationskataloges der zumindest eine zu verwendende Probenbehälter (13) vorgeschlagen wird. Zumindest eine Verdachtsdiagnose, die aufgrund zumindest eines Zustandes des Systems vor Verfahrensbeginn erstellt wurde, wird von einem Auftraggeber (1) in ein Rechnersystem (4) des Auftraggebers (1) eingegeben und anschließend wird ein Informationskatalog aus der Datenbank aufgrund der Verdachtsdiagnose ermittelt und dem Auftraggeber (1) vorgeschlagen bzw. zumindest teilweise veränderbar vorgegeben und aufgrund des Informationskataloges die zumindest eine Art der zu entnehmenden Probe vorgeschlagen.

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entnahme einer Probe aus einem System entsprechend den Merkmalen im Anspruch 1.

Aus der DE 199 55 729 A1 ist ein Kommunikationssystem für das Zusammenwirken von medizinischen Laboratorien und ärztlichen Behandlungseinrichtungen (Auftraggeber) bekannt, bei dem alle beteiligten Laboratorien und Behandlungseinrichtungen über ein Datennetz mit einer Datenbank eines Laborinformationssystems datenübertragungsfähig verbunden sind. Die benötigten Patienten- und Untersuchungsdaten werden an einer Eingabevorrichtung bei den ärztlichen Behandlungseinrichtungen erfasst und über das Zentralverwaltungssystem koordiniert dem zuständigen Labor oder Laborbereich über Ausgabeeinrichtungen im beauftragten Labor oder Laborbereich avisiert. Die zu untersuchenden Proben werden bei dem Auftraggeber über eine Erfassungseinrichtung nach vorgegebenen Kriterien gekennzeichnet und/oder kodiert und dem zuständigen Labor oder Laborbereich zugestellt. Bereits vorgebuchte Analyseanforderungen werden beim Eintreffen der Proben im Labor aktiviert. Nach Abschluss der Untersuchungen werden die Analyseergebnisse in der Datenbank des Laborinformationssystems abgespeichert und über das Datennetz der ärztlichen Behandlungseinrichtung übermittelt. Das Kommunikationssystem umfasst ferner ein Anforderungsmodul, das nach der Eingabe von Verdachtsdiagnosen bzw. Diagnosen nach der Klassifikation ICD 9 und ICD 10 (International Criteria of Diseases) hinterlegte Labordiagnostikleitlinien erkennt und schlägt einen nach Haupt- und Nebendiagnosen geordneten, standardisierten Informationskatalog (Anforderungsverhalten) von Laboruntersuchungen vor.

Im allgemeinen ist es bekannt, daß sich ein Patient bei körperlichen oder psychischen Beschwerden an einen Arzt wendet, um die Ursachen für die Beschwerde zu finden. Dazu werden vom Patienten in einer Klinik oder Arztpraxis persönliche Daten, wie Vorname, Zuname, Geburtsdatum, Versicherungsnummer, Krankenkasse, etc., erfaßt und als Stammdaten, bevorzugt in einem Datenverwaltungssystem abrufbar hinterlegt. Der Arzt erstellt für den zu untersuchenden Patienten eine vorläufige Diagnose und wird zur Bestätigung dieser gestellten Diagnose entsprechend dem Fachwissen des Arztes eine Probenentnahme, z.B. eine Blutabnahme, am Patienten vorgenommen. Die genauere Analyse der Probenentnahme erfolgt in einem zentralen Großlabor bzw. in Laborgemeinschaften, wozu der Arzt einen, die Laboranforderungen angehenden, Anforderungsschein bzw. Auftragsschein ausstellen muß und der zusammen mit einem die Probenentnahme beinhaltenden Probenbehälter an das Labor übergeben wird. Die zu den labordiagnostischen Untersuchungen festgestellten Labor- bzw. Analyseergebnisse, über die Probenentnahme, werden üblicherweise in schriftlicher oder mündlicher Form dem Arzt übermittelt. Probengefäße zur zwischenzeitlichen Aufbewahrung von der Probenentnahme werden vor oder nach der Entnahme mit einem Datenträger, insbesondere 1D-Barcode, versehen, über welchen der Probengefäßinhalt eindeutig dem vom Arzt übermittelten Anforderungsschein und dem Patienten unverwechselbar zugeordnet ist. Diesem Datenträger werden dann auch die Analyseergebnisse zugeordnet. Nach wie vor, ist hierbei jedoch eine große Verwechslungsgefahr bei der Zuordnung zwischen Anforderungsliste, Probengefäß und Analyseergebnisse gegeben, insbesondere unter Berücksichtigung dessen, daß in derartigen Großlabors täglich mehrere tausend derartiger Probengefäße abgearbeitet werden.

Um die Gefahr der Verwechslung in der Handhabung von Proben und Probenbehältern bei der „Massenabfertigung“ von Patienten entgegenzuwirken, wurden im Stand der Technik verschiedenste Systeme vorgeschlagen.

So ist z.B. aus der WO 94/22580 A ein Verfahren bekannt, bei dem aus Daten einer sogenannten Patientenkarte, verbunden mit Daten aus einem Datenspeicher eines zentralen Computers, Etiketten zusammen mit verschiedensten Listen, wie Anforderungslisten der gewünschten Parameter, erzeugt werden. Diese Etiketten werden unmittelbar auf den Probenbehälter aufgeklebt und enthalten einerseits Informationsdatenfelder mit maschinenlesbaren Daten, die mittels unverwechselbaren Identifikationscode eine automatische Sortierung im Labor ermöglichen und andererseits einen zweiten maschinenlesbaren Code, aus dem die für die Probe auszuführende

Untersuchungen angegeben sind, auf. Über weitere an der Etikette aufgebrachte numerische oder alphanumerische Zeichenketten können Detailinformationen, von Menschen lesbar, entnommen werden. Durch die extrem hohe Anzahl von Informationen bzw. der hohen Datendichte, ergibt sich der Nachteil, daß ein Großteil der Oberfläche des Probenbehälters abgedeckt ist und unter Umständen die optische Kontrolle der Probe selbst nur schwer bzw. überhaupt nicht mehr möglich ist und sind mit hohen Anschaffungskosten verbundene, komplizierte Leseeinrichtungen erforderlich, die eine hohe Lesegenauigkeit der an der gekrümmten Wandung des Probenbehälters aufgebrachten Etiketten zu ermöglichen, wodurch, um die Ablesegenauigkeiten zu bewahren, spezielle Bewegungs- und Orientierungsmechanismen in der Lesestation erforderlich sind.

Des weiteren ist aus der DE 197 36 470 A1 ein datenverarbeitungsfähigen Probenträger mit zwei Bereichen bekannt, deren erster Bereich zur Aufnahme der Probe bestimmt ist und deren zweiter Bereich zur Identifizierung der Probe dient, wobei der zweite Bereich mit einer beschreibbaren und lesbaren elektronischen Schaltung, beispielsweise einen Smart-Chip, ausgestattet ist.

Allen den aus dem Stand der Technik bekannten Systemen haftet der Nachteil an, daß eine hohe Verwechslungsgefahr der zu verwendenden Probenbehälter besteht und/oder eine für eine bestimmte Untersuchung falsche Verwendung eines Probenbehälters erfolgt. Grund dafür ist die hohe Anzahl der aus Proben, z.B. Blut, zu bestimmenden Größen bzw. Parameter, wodurch auch die Anzahl unterschiedlichster Probenbehälter stetig zunimmt. Die Unterschiede liegen weniger in der äußeren Gestalt dieser Probenbehälter, sondern vielmehr im Inhalt, d.h. an den darin vorgelegten Reagenzien bzw. Reagenzgemischen, sodaß eine falsche Verwendung nicht ausgeschlossen werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, mit welchem die falsche Verwendung eines Probenbehälters beim Auftraggeber ausgeschlossen werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Maßnahmen im Anspruch 1 gelöst. Der sich daraus ergebende Vorteil ist darin zu sehen, daß ein Auftraggeber über Informationskataloge auf eine Fülle von Informationen, wie beispielsweise Forschungsergebnisse bzw. Erfahrungswerten bzw. Expertenratschläge, zugreifen kann und dadurch sehr einfach zumindest die Art des wenigstens einen zu verwendenden Probenbehälters eindeutig festgelegt wird. Dadurch ergibt sich für den Auftraggeber darüber hinaus auch ein wesentlicher Zeitvorteil, da beispielsweise ein intensives Studium von Fachliteratur bzgl. Probenbehälter und ein manuelles Erfassen von Daten, insbesondere von Testanforderungen, wegfallen kann.

Möglich ist auch eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 2. Der sich daraus ergebende Vorteil ist darin zu sehen, daß die Eingabe der Analyseanforderung sowie die Ausgabe des Informationskataloges mittels störungsunanfälliger und praxiserprobter Komponenten erfolgen kann, was eine Benutzerakzeptanz des Verfahrens wesentlich erhöht. Durch das Verwenden einer Benutzeroberfläche bzw. einer Bildschirmmaske wird weiters die Möglichkeit geschaffen, Daten aus dem Informationskatalog für weitere Anwendungen, beispielsweise zur Generierung von Auftragsdatensätzen zu übernehmen.

Durch die Maßnahme in Anspruch 3 wird der Vorteil erzielt, daß dem Auftraggeber der zumindest eine zu verwendende Probenbehälter vorgegeben wird und dadurch das Entnehmen einer Probe in einem dazu nicht geeigneten Probenbehälter wirkungsvoll verhindert wird. Dies könnte beispielsweise das irrtümliche Abnehmen einer Blutprobe in ein Blutprobenröhrchen mit ungeeigneten Reagenzien oder dgl. sein.

An einer Vorgehensweise gemäß Anspruch 4 ist der Vorteil erkennbar, daß der Auftraggeber auf spezielle Entnahmebedingungen, beispielsweise eine bestimmte Entnahmetemperatur oder ein bestimmter Entnahmeort oder ein bestimmter Zustand des Systems, aus welchem die Probe

gezogen werden soll, hingewiesen wird bzw. der Auftraggeber auf die Rücksichtnahme auf bestimmte Faktoren aufmerksam gemacht wird.

5 Möglich und sehr vorteilhaft ist auch ein Vorgehen gemäß der Maßnahme des Kennzeichenteiles des Anspruches 5. Da zu fast allen zu untersuchenden Proben eine Vielzahl von möglichen zu bestimmenden Größen vorliegt, ist es von großer Wichtigkeit, dem Auftraggeber gemäß seiner Verdachtsdiagnose die üblichen bzw. empfehlenswerten zu bestimmenden Größen vorzugeben, um dem Auftraggeber gegebenenfalls eine sehr zeitaufwendige Recherche in Fachliteratur zu ersparen. Beispielsweise können bei der Analyse von Blut mehrere tausend
10 Größen bestimmt werden und selbst der auf diesem Fachgebiet tätige Fachmann wird nicht alle möglichen Größen bzw. durchzuführenden Tests im Einzelnen genau kennen und es ist aus diesem Grund sehr wichtig, dem Auftraggeber einen Vorschlag, welche Größen zu bestimmen sind, zu unterbreiten.

15 Durch die Maßnahme gemäß Anspruch 6 wird der Vorteil erzielt, daß weitere Informationen, welche bei der Probenbehandlung, Probenlagerung, Probenverarbeitung bzw. dem Probenversand wichtig sind bzw. eine zu erwartende Wartezeit bis zum Erhalt von Analyseergebnissen dem Auftraggeber bekanntgegeben werden können.

20 Möglich ist auch eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 7. Der sich daraus ergebende Vorteil ist darin zu sehen, daß der Informationskatalog speziell auf Anforderungen bzw. Möglichkeiten eines bestimmten Labors angepaßt werden kann, wodurch Analyseanforderungen, welche das Labor nicht durchführen kann, vermieden werden bzw. die zu analysierenden Proben in einer für das Labor verarbeitbaren Form vom Auftraggeber versandt werden.

25 Bei einem großen Umfang von zu bestimmenden Größen ist die Vorgehensweise gemäß Anspruch 8 von Vorteil, da bezugnehmend auf die zu bestimmenden Größen ein mögliches Labor, welches alle dieser Größen bestimmen kann, ermittelt und bekanntgegeben wird bzw. der Auftraggeber auch darauf aufmerksam gemacht werden kann, daß nicht alle zu bestimmenden
30 Größen in einem Labor analysiert werden können.

Bei einem Vorgehen gemäß Anspruch 9 wird der Vorteil erzielt, daß die Weiterleitung von unnötigen Informationen vermieden wird und so der Informationskatalog kompakt aufgebaut werden kann. Beispielsweise kann der Datenbank ein vom Auftraggeber verwendeter Probenbehälterhersteller bekanntgegeben werden und es werden nachfolgend, sofern dies möglich ist, in
35 einem Informationskatalog nur Probenbehälter dieses Herstellers zur Verwendung vorgeschlagen.

40 Die Vorgehensweise gemäß Anspruch 10 beschreibt eine vorteilhafte Möglichkeit zur Übermittlung der Informationen über die dem Auftraggeber zur Auswahl stehenden Probenbehälter an die Datenbank.

45 Der Vorteil von einem Vorgehen gemäß Anspruch 11 ist darin zu sehen, daß die durch den Informationskatalog vorgeschlagenen Daten ergänzt bzw. verändert werden können und dadurch der Auftraggeber Sonderwünsche oder Extraanforderungen an das Labor sehr einfach mitteilen kann, wodurch eine Akzeptanz von Seiten des Auftraggebers gesteigert werden kann.

50 Durch die Vorgehensweise gemäß Anspruch 12 wird der Vorteil erzielt, daß das beauftragte Labor sich besser auf den zu erwartenden Auftrag einstellen, beispielsweise Analysekapazitäten freihalten bzw. Analysestationen auf den zu erwartenden Auftrag vorbereiten kann.

55 Das Merkmal des Anspruches 13 ist als vorteilhaft zu sehen, da durch die Hinterlegung der Testanforderungen auf einem Datenträger diese Testanforderungen weiter maschinenlesbar zur Verfügung stehen.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Datenträgers bzw. Anordnungsmöglichkeiten des Datenträgers sind in den Ansprüchen 14 bis 18 näher erläutert. Der Anspruch 17 beschreibt dabei eine Ausgestaltung des 2D-Barcodes, welcher sich in der Praxis als störungsunanfällig und gut lesbar erwiesen hat.

5

Der Vorteil, welcher sich durch eine Vorgehensweise gemäß Anspruch 19 ergibt, ist darin zu sehen, daß zur Eingabe der Analyseanforderung bzw. zur Ausgabe des Informationskataloges kein zusätzliches Programm bzw. zusätzliche Software erforderlich ist, sondern diese Daten auf einer Internetseite, insbesondere HTML-Seite eingegeben bzw. ausgelesen werden können, wobei lediglich sichergestellt sein muß, daß das Rechnersystem einen Internetzugang, also einen HTML-Browser, welcher sich der HTTP-Markup Language bedient, aufweist.

10

Durch eine Verfahrensausgestaltung gemäß Anspruch 20 wird der Vorteil erzielt, daß Daten des Informationskataloges dem Auftraggeber audiovisuell erläutert bzw. dargestellt werden können.

15

Durch das Vorgehen gemäß Anspruch 21 ist vorteilhaft sichergestellt, daß in dem Informationskatalog vorhandene Daten aktuell sind, wobei diese Daten von einer oder mehreren Wartungsstellen verändert werden können.

20

Bei einer Verfahrensausgestaltung gemäß Anspruch 22 wird der Vorteil erzielt, daß der Auftraggeber auf die Notwendigkeit beispielsweise mehrere idente Probenbehälter mit einer Probe zu füllen, hingewiesen wird bzw. die vom Labor benötigte Entnahmemenge der Probe definiert ist.

25

Durch ein Vorgehen gemäß Anspruch 23 wird der Vorteil erzielt, daß für einen Probenbehälter abgefragt werden kann, für welche Verwendungen dieser geeignet ist, wodurch zu lange Lagerzeiten von Probenbehältern, die normalerweise ein Ablaufdatum aufweisen, wirkungsvoll verhindert wird.

30

Vorteilhafte Verwendungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 24 bis 26 beschrieben.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

35

Es zeigen:

Fig. 1 ein Probenmanagementsystem für eine zwischen einem Auftraggeber und einem Labor zu handhabende Probe mit physischer Datenübermittlung in fließbildlicher, schematischer Darstellung;

40

Fig. 2 einen Datenträger, insbesondere einen Auftragsschein, in schematischer Darstellung;

Fig. 3 ein Probenmanagementsystem für eine zwischen einem Auftraggeber und einem Labor zu handhabende Probe mit insbesondere internetbasierender Datenübermittlung in fließbildlicher, schematischer Darstellung.

45

Einführend sei festgehalten, daß in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

50

Die Fig. 1 zeigt in fließbildlicher Darstellung ein Probenmanagementsystem, ausgehend von der Erfassung eines Laborauftrages beim Auftraggeber 1, insbesondere Arztpraxis, Krankenstation, Hauskrankenpfleger etc., Forschungszentrum für Bodenökologie, bis hin zur Analyse von

55

Proben in einem Labor 2. Dazu werden Proben aus einem System, insbesondere aus einem biologischen und/oder chemischen und/oder technischen System, z.B. Mensch, Tier oder chemische bzw. technische Anlagen, entnommen. Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der folgenden Ausführungsbeispiele beschrieben, wobei vorab darauf hingewiesen wird, daß diese für den Schutzzumfang nicht limitierend zu verstehen sind. Insbesondere wird davon ausgegangen, daß es sich bei dem Auftraggeber 1 um eine Person, insbesondere einem Arzt, handelt. Natürlich kann der Auftraggeber 1 auch durch einen Ökologen etc. gebildet werden. Von einem sich an den Auftraggeber 1, z.B. Arzt, wendenden Patienten 3, werden in einem Rechnersystem 4, z.B. PC, Patientendaten über eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 eingegeben bzw. erfaßt bzw. übermittelt. Die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 ist durch einen PC gebildet und weist diese Mittel zur manuellen und/oder automatischen Eingabe von Patientendaten und eine Speichereinrichtung oder eine Datenverwaltungseinrichtung zur Abspeicherung oder Verwaltung derselben sowie Mittel zur Ausgabe von zumindest den in der Speichereinrichtung oder in der Datenverwaltungseinrichtung abrufbar hinterlegten Patientendaten auf. Die Mittel zur Eingabe können durch ein Bedienfeld, z.B. Touchscreen, Tastatur etc., oder, wie dargestellt, durch ein Terminal 6, insbesondere eine Leseeinrichtung, z.B. Kartenlesegerät, Transponderlesegerät, Barcodelesegerät, Scanner, etc., gebildet werden. Wie nicht weiters dargestellt, kann das Terminal 6 auch einen integralen Bauteil der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 bilden. Das Terminal 6 bildet eine eigene Baueinheit und ist beispielsweise im Eingangsbereich einer Arztpraxis angeordnet und können die mittels dem Terminal 6 aus einer Patientenkarte ausgelesene Patientenidentifikationsnummer und/oder ausgelesenen persönlichen Patienteninformationen über eine Datenleitung 8 an die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 übermittelt werden. Die persönlichen Patienteninformationen sind beispielsweise durch den Nachnamen, Vornamen, Geburtsdatum, Geschlecht, Status, z.B. Rentner, Mitversicherter, etc. und die Patientenidentifikationsnummer durch den Versicherungsträger, Sozialversicherungsnummer, etc. gebildet. Die erstmals erfaßten Patientendaten werden in der Datenverwaltungseinrichtung 9 hinterlegt, sodaß ausschließlich durch Eingabe der Patientenidentifikationsnummer der Patient 3 eindeutig identifiziert wird. Die in strichpunktierten Linien in der Fig. 1 dargestellte und über die Verbindungsleitung 8 datenübertragungsfähig verbundene Datenverarbeitungseinrichtung 9 ist durch eine Arztstammdatenbank gebildet.

Anderenfalls kann das Terminal 6 auch biometrische Sensoren aufweisen, welche zur Authentizitätsprüfung des Patienten 3 auf in der Speicher- oder Datenverwaltungseinrichtung abrufbar hinterlegte Daten bzw. Merkmale des über die Patientenidentifikationsnummer identifizierten Patienten 3 zurückgreift und somit auf einfache Art und Weise eine eindeutige Identifizierung des Patienten innerhalb des Rechnersystems 4 vorgenommen werden kann. Dazu ist es lediglich erforderlich, beispielsweise aus der Patientenkarte eine Versicherungsnummer auszulesen, wobei die dieser Versicherungsnummer zugeordneten, weiteren persönlichen Patienteninformationen aus der Speicher- und/oder Datenverwaltungseinrichtung automatisch an der Ausgabevorrichtung 5 angezeigt werden. Durch diese eindeutige Zuordnung beispielsweise der Versicherungsnummer zu den in der Datenverwaltungseinrichtung 9 hinterlegten Daten des Patienten 3, kann der Aufwand zur Erfassung der Patientendaten erheblich verringert werden, da es genügt, die persönlichen Daten des Patienten 3 ein einziges Mal zu registrieren und nur im Falle der Änderung von persönlichen Daten, eine Aktualisierung derselben in der Datenverwaltungseinrichtung 9 vorzunehmen. Identifikationsdaten des Arztes, z.B. Vor- und Zunamen, die Kassennummer, etc., sind ebenfalls in der Speichereinrichtung oder Datenverarbeitungseinrichtung 9 bzw. Arztstammdatenbank abgespeichert bzw. abrufbar hinterlegt.

Wie in der Fig. 1 in strichpunktierten Linien angedeutet, kann eine weitere Datenverwaltungseinrichtung 10, insbesondere eine Datenbank (Metadatenbank), vorgesehen werden, die zur Übermittlung der aus der Datenverwaltungseinrichtung 10 ausgelesenen Daten an die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 über die Datenleitung 8 mit der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 verbunden ist. Die Datenverwaltungseinrichtungen 9, 10 bilden in dieser Ausführung einen integralen Bauteil des Rechnersystems 4. In dieser weiteren Datenverwaltungseinrichtung 10 bzw. weiteren Datenbank sind für durch beispielsweise dem Arzt durchzuführende

Probenentnahmen eine Vielzahl von Verdachtsdiagnosen, insbesondere Krankheitsbilder, und/oder Analyseanforderungen zugehörige bzw. zugeordnete Informationskataloge abrufbar hinterlegt. Nach Eingabe zumindest einer Verdachtsdiagnose, z.B. Herzinfarkt, und/oder zumindest einer Analyseanforderung, z.B. großes Blutbild, wird mittels dem Rechnersystem 4 automatisch eine Verbindung zu der Datenbank aufgebaut sowie der der Verdachtsdiagnose und/oder der Analyseanforderung zugeordnete Informationskatalog ermittelt und über die Ausgabevorrichtung 5 des Rechnersystems 4 vorgeschlagen bzw. veränderbar vorgegeben. Aufgrund der eingegebenen Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung wird die vom Informationskatalog vorgeschlagene zumindest eine Art der zu entnehmenden Probe, z.B. Blutprobe, ausgegeben. Zu dieser Probe sind im weiteren vom Labor 2 Größen bzw. Parameter, z.B. Cholesterinwerte, zu analysieren. Für die einfachere Verarbeitung der Eingabe der Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung, können für diese vordefinierbare Kennungen, z.B. Kennziffer etc., vergeben werden. Die Eingabe der Verdachtsdiagnose und/oder der Analyseanforderung wird über eine an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 angegebene, zumindest eine Benutzeroberfläche, z.B. Bildschirmmaske, durchgeführt. Welche Art von Daten die Informationskataloge enthalten bzw. wie die einzelnen Verfahrensschritte durchgeführt werden können, wird in der nachfolgenden Beschreibung dargelegt.

Die somit vom Rechnersystem 4 vorgeschlagenen bzw. aus der weiteren Datenbank ausgelesenen Informationskataloge und/oder vom Arzt ergänzte oder veränderte Daten aus dem Informationskatalog werden zu Testanforderungen für das Labor 2 generiert und werden diese in dem Rechnersystem 4 mit den Patientendaten und den über eine Erfassungseinrichtung 11 ermittelten Behälterdaten und/oder den auftraggeberspezifischen Identifikationsdaten, z.B. Standort des Arztes, Abteilung in einem Spital, Name, Anschrift des Arztes und/oder den Identifikationsdaten von einer Person, welche die Probe entnimmt etc., miteinander zu einem Auftragsdatensatz verknüpft, die über die Ausgabevorrichtung 5 am Bildschirm eines PC's angezeigt oder über eine Druckereinrichtung 12 ausgegeben und/oder auf einem nicht weiters dargestellten physischen Datenträger, insbesondere Magnetstreifen und/oder Chip und/oder Transponder und/oder wiederbeschreibbare Kunststoffkarte oder Diskette, CD, Auftragsschein, abgespeichert bzw. abrufbar hinterlegt werden. Diese Testanforderungen werden auf einem Datenträger, insbesondere physischen Datenträger, z.B. Auftragsschein etc., hinterlegt bzw. abgespeichert oder auf elektronischen Wege über ein Datennetz vom Auftraggeber 1 zum Labor 2 übertragen. Diese können unabhängig vom Transport des Probenbehälters 13 als Vorinformation an das beauftragte Labor 2 gesendet werden.

Auf einem die Probe aufnehmenden Probenbehälter 13 ist zumindest ein Datenträger 14 für die unverwechselbare Identifizierung desselben über Behälterdaten untrennbar angeordnet. In diesem ersten Ausführungsbeispiel kann das erfindungsgemäße Verfahren für einen Probenbehälter 13, beispielsweise ein Blutabnehmerröhrchen, verwendet werden. Derartige Probenbehälter 13 bestehen üblicherweise aus einem ein- oder mehrschichtigen Gefäßkörper, vorzugsweise aus Kunststoff, und sind diese, sofern sie evakuiert sind, um ein automatisches Aufsaugen der Probe, in diesem Fall Blut, zu ermöglichen, mit einer gasdichten Verschlusskappe versehen. Die Verschlusskappe umfaßt dabei üblicherweise ein selbstverschließendes Septum, um ein Durchstechen mit einer Kanüle zu ermöglichen. Natürlich kann dieser Probenbehälter 13 beispielsweise auch durch ein Kapillarblutabnahmesystem, Stuhlgefäß, Abstrichbestecke, Blutbeutel etc. gebildet werden.

Da die Anzahl der aus Proben, z.B. Blut, zu bestimmenden Größen bzw. Parameter immer größer wird, nimmt auch die Anzahl unterschiedlichster Probenbehälter 13, z.B. Blutabnehmerröhrchen, stetig zu. Die Unterschiede liegen weniger in der äußeren Gestalt dieser Probenbehälter 13, z.B. Blutabnehmerröhrchen, sondern vielmehr im Inhalt, d.h. an den darin vorhandenen Reagenzien bzw. Reagenzgemischen. Beispielsweise können auch weitere Koagulationsmittel oder kontrovers dazu Antikoagulationsmittel, Stabilisierungsreagenzien, Lysereagenzien etc. im Blutabnehmerröhrchen enthalten sein.

Um dieses Problem der Verwechslung der Probenbehälter 13 bzw. eine für eine bestimmte Untersuchung falsche Verwendung eines Probenbehälters 13 auszuschließen, wird gemäß der Erfindung dem Auftraggeber 1 zumindest ein Informationskatalog bereitgestellt, aus dem er benutzergeführt Informationen erhält bzw. aufrufen kann. Entsprechend der eingegebenen Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung, wird dem Auftraggeber 1, insbesondere Arzt, zumindest ein(e), für diese Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung erforderliche Art der zu entnehmenden Probe und/oder geeigneter Probenbehälter 13 vorgegeben. Dabei kann natürlich berücksichtigt werden, daß dem Auftraggeber 1 nur jene Probenbehälter 13 vorgegeben werden, welche er auch verwendet, indem die von ihm verwendeten Probenbehälter 13, z.B. eines bestimmten Herstellers, im Informationskatalog hinterlegt sind. Üblicherweise erfolgt eine manuelle Entnahme der Probenbehälter 13 aus einem Vorratslager. Natürlich kann auch zumindest ein Probenspendeautomat vorgesehen werden, der beim Auftraggeber 1 aufgestellt ist und der eine Erfassungseinrichtung, insbesondere Leseeinrichtung, z.B. Scanner, Barcodeleser, CCD - Kamera, aufweist, über die eine automatische Identifizierung des Probenbehälters 13 während der Ausgabe desselben erfolgt. Damit wird ein sofortiger Vergleich des vom Informationskatalog vorgeschlagenen Probenbehälters 13 und dem ausgegebenen Probenbehälter 13 durchgeführt, sodaß eine falsche Verwendung desselben ausgeschlossen ist.

Gemäß Fig. 1 ist ersichtlich, daß dieser Vergleich des vorgeschlagenen Probenbehälters 13 und dem manuell entnommenen Probenbehälter 13 über die Erfassungseinrichtung 11 erfolgt. Dabei können, falls die Datenträger 14 bereits werkseitig angebracht werden, gleichzeitig Behälterdaten, z.B. Kennzeichnung des Probenbehälter 13, der Produktionsstandort und/oder das Ablaufdatum etc., ausgelesen werden. Wird z.B. das Ablaufdatum bald erreicht bzw. ist dieses erreicht bzw. wurde dieses überschritten, wird automatisch noch vor der Verwendung dieses Probenbehälter 13 über die Ein- und/oder Ausvorrichtung 5 ein Hinweis gegeben, daß dieser Probenbehälter 13 nicht mehr verwendet werden kann.

Der Datenträger 14, der zumindest maschinenlesbare Behälterdaten beinhaltet, ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als eindimensionaler 1D-Barcode 15 ausgebildet und am Probenbehälter 13 untrennbar angeordnet. Der Datenträger 14 ist dabei als klebbare Barcodeetikette ausgebildet. Ebenso sind natürlich auch Daten in alphanumerischer Form verwendbar oder zusätzlich am Datenträger 14 anordenbar. Vorzugsweise ist der 1D-Barcode 15 ein mehrstelliger Code zur Identifikation des Probenbehälters 13 und damit auch des Behälterinhaltes. Dieser Code kann beispielsweise 12 - stellig ausgeführt sein und ist es dabei möglich, daß ein Teil dieser zwölf Stellen durch die jeweilige Charge, Daten bzgl. der Produktion, beispielsweise das Ablaufdatum, den Produktionsstandort, die Dimensionierung des Probenbehälter 13 sowie den Produktionszeitpunkt durch Angabe von Produktionsjahr und Monat, eine Arztnummer etc. definiert ist und fix am Probenbehälter 13 hinterlegt werden, wobei letztere auch als variable Daten durch Eingabe vor Ort vorgesehen sein können.

Natürlich kann dieser Datenträger 14 auch durch einen aus dem Stand der Technik bekannten Transponder mit einer Sende- und Empfangseinheit sowie einer Speichereinheit oder durch einen gegebenenfalls wiederbeschreibbaren Speicherchip gebildet werden. Der Datenträger 14 kann für diese Ausführungsform des Probenbehälters 13 beispielsweise auch als Folienchip ausgeführt sein. Derartige Folienchips, welche ebenfalls in der Transpondertechnik verfügbar sind, können als Meterware in Form von Folienetiketten bezogen werden.

Der Datenträger 14 kann auch durch das Material bzw. den Werkstoff des Probenbehälters 13 gebildet werden. Dazu werden die Daten direkt in den Werkstoff geschrieben. Der Probenbehälters 13 ist aus einem Kunststoff z.B. wie PE, PP, PET, PAN, PS oder dgl. gebildet. So ist es z.B. möglich, neben lichtveränderlichen Polymeren, beispielsweise durch Zusatz photochromer Reagenzien, welche insbesondere mit UV-Licht z.B. ausgehärtet werden und dadurch ein unterschiedliches optisches Verhalten des Werkstoffes erzeugt wird, auch Probenbehälter 13 zu erzeugen, bei denen die Beschriftung auf thermischem Wege erfolgen kann. Es ist bekannt, daß bestimmte Reagenzien bzw. Polymere ihre chemischen und/oder physikalischen Eigen-

schaften bei Temperaturbeanspruchung entsprechend ändern und diese Änderung fixiert werden kann. Durch zielgenaues Erwärmen bestimmter Bereiche am Probenbehälter 13 läßt sich auf diese Weise wiederum ein binärer Code bzw. der eindimensionale Barcode verwirklichen. Die Beschriftung, d.h. der Werkstoff für den Probenbehälter 13 kann durch Additiva auch so ausgeführt sein, daß ein mehrfaches Beschriften möglich ist sowie daß Daten, insbesondere Behälterdaten etc., auch gelöscht werden können. Die Daten werden auf bzw. im bzw. innerhalb des Probenbehälter 13 hinterlegt. Natürlich besteht auch die Möglichkeit, daß auch der physisch zu übersendende Datenträger 16 aus einem Kunststoff gebildet ist, wobei dieser Datenträger 16 unter thermischen Einfluß seine Eigenschaften ändert und somit einerseits Daten geschrieben oder gelöscht werden können. Dadurch ist ein mehrmaliges Beschreiben des Datenträgers 16 möglich. Dieses Prinzip ist bereits für den Datenträger 14 beschrieben worden und kann deshalb übernommen werden. Eine diesbezügliche Vorrichtung zum Aufbringen bzw. Löschen von Daten ist beispielsweise aus der EP 0 431 155 B1 bekannt.

Zweckmäßig wird der zumindest eine Datenträger 14, insbesondere der 1D-Barcode 15, werkseitig in Form einer Etikette oder eines Speicherbaustein, z.B. Chip, am Probenbehälter 13 aufgebracht bzw. angeordnet, sodaß letztendlich der Auftraggeber 1 außer dem Scannen keinen weiteren Manipulationsaufwand hat. Der Datenträger 14 ist zur Identifikation des Probenbehälters 13 und/oder dessen Inhaltes ausreichend. Andererseits kann der Datenträger 14 auch durch eine Gravur gebildet werden. Diese Varianten bieten den Vorteil, daß der 1D-Barcode 15 untrennbar mit dem Probenbehälter 13 verbunden ist, was im Falle von ablösbaren Etiketten nicht gegeben ist.

Anstelle von Barcodes 15 können aber auch alphanumerische, für das menschliche Auge lesbare Datensätze verwendet werden und stehen auch für derart ausgestaltete Daten entsprechende Lesegeräte zur Datenübertragung an die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 zur Verfügung. Eine entsprechende Verschlüsselung dieser alphanumerischen Daten ist selbstverständlich möglich.

Diese Daten am Probenbehälter 13 werden über die Erfassungseinrichtung 11, insbesondere einem Handscanner, berührungslos ausgelesen und an die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 zur Weiterverarbeitung bzw. zur Erstellung des Auftragsdatensatzes übermittelt. Zur Datenübermittlung von der Erfassungseinrichtung 11 an Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5, können diese z.B. fest über ein Kabel miteinander verbunden sein, denkbar sind aber auch Ausführungsvarianten mit Infrarotschnittstellen. Zur Übermittlung der Behälterdaten vom Probenbehälter 13 zur Erfassungseinrichtung 11 ist eine berührungslose Übertragung denkbar, beispielsweise wiederum mittels Infrarotschnittstelle. Anstelle des Handscanners kann eine fix installierte Scannereinrichtung oder ein Speicherchipleaser etc. - wie in der Fig. 1 nicht dargestellt - angeordnet werden, in die der Probenbehälter 13 eingeschoben wird.

Wie bereits oben kurz beschrieben, sind im Auftragsdatensatz, wenn erforderlich, auch auftragsgeberspezifische, insbesondere arzt spezifische, Identifikationsdaten enthalten, die bevorzugt einmalig aufgenommen und gespeichert werden und zur Wiedererkennung des Arztes biometrische Merkmale, insbesondere ein Fingerabdruck und oder eine Irismethode und/oder eine Gesichtsform herangezogen werden, worauf die zugehörigen Identifikationsdaten des Arztes automatisch ausgelesen und für die Erstellung des Auftragsdatensatzes bereitgestellt bzw. herangezogen werden. Die biometrischen Merkmale sind bevorzugt in der Speichereinrichtung bzw. der Arztstammdatenbank, bevorzugt schreibgeschützt, abgespeichert.

Nach der Eingabe der Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung werden automatisch vom Rechnersystem 4 Daten bzgl. der bzw. des für die Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung erforderlichen Art der zu entnehmenden Probe und/oder zumindest einen zu entnehmenden Probenbehälters 13 vorgegeben und der oder die vorgeschlagene bzw. vorgeschlagenen Probe(n) und/oder Probenbehälter 13 entnommen. Der zumindest eine aus dem Informationskatalog vorgeschlagenen Probenbehälter 13 wird bereitgestellt und über die Erfas-

sungseinrichtung 11 eindeutig und unverwechselbar identifiziert sowie mit zumindest der Patientenidentifikationsnummer und den erstellten Testanforderungen und/oder auftraggeberspezifischen, insbesondere arzt spezifischen Daten zu zumindest einem Datensatz verknüpft. Während oder vor oder nach der Entnahme der Probe, z.B. Blutprobe, wird ein zu diesem Auftrag eindeutig zuordenbarer Datenträger 16, insbesondere ein Auftragsschein 17 über die Drucker-
5 einrichtung 12 erzeugt. Die zumindest eine entnommene Probe wird für eine vorbestimmte Zeitdauer in zumindest einem Probenbehälter 13 aufbewahrt und zur, anhand der Testanforderungen festgelegten Analyse an das Labor 2 übersandt.

10 Dazu ist auf Seiten des Auftraggebers 1 ein mobiler Container 18 für die Aufnahme einer Vielzahl von Vorrichtungen 19 für bevorzugt mehrere Probenbehälter 13 vorgesehen. Zur eindeutigen Identifizierung der im Container 18 an das Labor 2 mitgelieferten Proben bzw. Probenbehälter 13, wird zu jedem, gegebenenfalls mehrere Probenbehälter 13 umfassenden Auftrag der für diesen Auftrag ausgestellte Auftragsschein 17 zum Labor 2 mitgeliefert. Der boxartige Container 18 weist mehrere Fächer zur positionierten Aufnahme von mehreren Vorrichtungen 19
15 und zumindest ein Fach zum Einschieben der den Probenbehältern 13 zugehörigen Auftrags-scheine 17 auf. Die Vorrichtung 19 ist bei dem gegenständlichen Ausführungsbeispiel als sogenanntes Analyserack ausgeführt. Derartige Racks sind aus dem Stand der Technik bereits bekannt. Im einfachsten Fall sind derartige Racks als Epruvetten-Ständer ausgebildet. Die
20 multifunktional ausgebildeten Racks sind zudem zur Aufnahme von mit unterschiedlichen Abmessungen ausgeführten Probenbehälter 13 ausgebildet und ist somit eine hohe Flexibilität zur physischen Übertragung mehrerer unterschiedlicher Probenbehälter 13 vom Auftraggeber 1 zum Labor 2 möglich. Zweckmäßig weist auch die Vorrichtung 19 zumindest einen nicht weiters
25 dargestellten Datenträger auf, der, wie bereits oben beschrieben, ebenfalls durch einen 1D - oder 2D - Barcode, einen Transponder, einen Folienchip, das Material der Vorrichtung 19, eine Gravur etc., gebildet ist. Natürlich können im Datenträger an der Vorrichtung 19 auch alle Daten, insbesondere Behälterdaten, Patientendaten, Testanforderungen, Identifikationsdaten des Arztes etc., abgespeichert bzw. abrufbar hinterlegt werden.

30 Der mögliche Aufbau und die über den Auftragsschein 17 mitgelieferten, möglichen Daten werden in der Fig. 2 noch näher erläutert.

Wie weiters der Fig. 1 zu entnehmen, besteht eine räumliche Trennung zwischen dem Auftraggeber 1, z.B. der Arztpraxis, und dem Labor 2, zwischen welchen die physische Übertragung
35 der Probenbehälter 13 und/oder der Daten erfolgt. Natürlich können, wie oben beschrieben, nicht nur Auftragsscheine 17 mit dem Container 18 übermittelt werden, sondern können vielmehr auch andere physische Datenträger 16, wie z.B. Magnetstreifen und/oder Speicherchip und/oder Folienchip und/oder Transponder und/oder Diskette und/oder CD - ROM's, an das Labor 2 übermittelt werden.

40 Mittels der auf dem physischen Datenträger 16, insbesondere Auftragsschein 17, vorhandenen Daten, werden alle vom Labor 2 benötigten Daten zusammen mit den Probenbehältern 13 versandt und ist aufgrund der Hinterlegung der Daten auf dem Datenträger 16 des Probenbehältern 13 auch die Zuordnung dieser Daten zu dem jeweiligen Probenbehälter 13 möglich.

45 Die an das Labor 2 übermittelten, eingegangenen Probenbehälter 13 und/oder die Vorrichtungen 19 werden einer Eingangskontrolle durch Vergleich der Behälterdaten auf den Probenbehältern 13 und den Auftragsdatensätzen am physischen Datenträger 16 unterzogen. Die Eingangskontrolle erfolgt zweckmäßig an einer Auftragserfassungsstelle 20, in der eine entsprechende
50 Verarbeitung der übermittelten physischen Datenträger 16 erfolgt. So kann diese Auftragserfassungsstelle 20, beispielsweise einen Scanner für die Auftragsscheine 17 und/oder einen Barcodeleser und/oder einen Chipleser und/oder ein CD-ROM-Laufwerk etc. mit entsprechenden Softwaremodulen zur weiteren Verarbeitung der übermittelten Daten in ein für eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 entsprechendes Datenformat, umfassen. Die aus dem physischen
55 Datenträger 16 ausgelesenen Daten, sowie die Behälterdaten eines Auftrages werden in

einem Laborinformationssystem 22 abgespeichert bzw. abrufbar hinterlegt. Dazu weist das Laborinformationssystem 22 ebenfalls eine Datenbank auf, in der die dem Auftrag zugeordneten Daten, insbesondere Auftragsdatensätze und ggf. von diesen getrennte Behälterdaten, verwaltet werden. Ein Anlagenleitstand 23 ist zur Datenübermittlung der in dem Laborinformationssystem 22 hinterlegten Auftragsdaten mit diesem über eine Datenleitung 24 verbunden. Eine Trennung des Laborinformationssystems 22 und des Anlagenleitstandes 23 hat vor allem den Vorteil, daß im Laborinformationssystem 22 ausschließlich eine Datenverwaltung der Daten, insbesondere Auftragsdatensätze und ggf. von diesen getrennte Behälterdaten, und mittels dem Anlagenleitstand 23 ausschließlich die Ansteuerung von zumindest einer Sortieranlage 25 und von einzelnen Analysestationen 26 optimiert erfolgt. Um eine durchgängige Datenermittlung, ausgehend von den empfangenden Containern 18 bzw. Vorrichtungen 19 bis hin zur Analyse der einzelnen Probe in der bzw. den Analysestationen 26 zu erreichen, sind die Auftragserfassungsstelle 20, die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21, das Laborinformationssystem 22, der Anlagenleitstand 23, die Sortieranlage 25 sowie die Analysestationen 26 über die ein Datennetz bildenden Datenleitungen 24 miteinander datenübertragungsfähig verbunden.

In strichlierten Linien ist nunmehr die physische Übertragung der einzelnen oder zu einem Auftrag zugehörigen Proben bzw. Probenbehälter 13 dargestellt. Dazu werden nach Eingang der Container 18 im Labor 2, die einzelnen Vorrichtungen 19 entnommen und der Sortieranlage 25 zugeführt. Die Sortieranlage 25 umfaßt zumindest eine in Fig. 1 nicht dargestellte Fördervorrichtung, wie z.B. ein Förderband oder dgl., für die Vorrichtungen 19 oder den einzelnen Probenbehälter 13 sowie zumindest eine Erfassungseinrichtung 27, z.B. Lichtschranken, CCD-Kamera, Sensoren etc., mit der die vorzugsweise in maschinenlesbarer Form hinterlegten Behälterdaten am Probenbehälter 13 und/oder die Daten aus dem Datenträger der Vorrichtungen 19 gelesen werden. Zumindest die über die Erfassungseinrichtung 27 ermittelten Behälterdaten werden in das Laborinformationssystem 22 eingelesen und erfolgt eine automatische Zuordnung des identifizierten Probenbehälters 13 zu den, zu diesem Zeitpunkt im Anlagenleitstand 23 übermittelten Daten betreffend die Testanforderungen und wird eine automatische Zuweisung der Vorrichtung 19 oder des Probenbehälters 13 zu der jeweiligen Analysestation 26 durchgeführt.

Damit werden nur die für die Analyse der Proben erforderlichen Testanforderungen an die Sortieranlage 25 zur definierten Weiterleitung der zu analysierenden Proben an die jeweilige Analysestation 26 übermittelt, so daß eine Mehrfachspeicherung innerhalb des Labors 2 von Daten entfallen kann. Aufgrund der in der Vorrichtung 19 und/oder dem physischen Datenträger 16 hinterlegten Daten, z.B. den vom behandelnden Arzt angegebenen Testanforderungen, erfolgt eine Aufteilung der Probenbehälter 13 auf einzelne Analysestationen 26, wie z.B. Lumineszenzmessungen, PCR, PH-Wert-Bestimmungen, etc.. Derartige Geräte zur Analyse von einzelnen Größen von Proben sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden in den diversen Labors bereits eingesetzt, so daß eine weitere Aufzählung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

Natürlich ist es auch möglich, daß nur der Anlagenleitstand 23 vorgesehen ist, der eine Speichereinrichtung mit entsprechender Speicherkapazität oder eine integrierte Datenbank enthält.

Im Labor 2 selbst werden durch die Sortieranlage 25 mehrere Funktionen abgedeckt, z.B. neben der Sortierung und/oder Positionierung und/oder Orientierung und/oder Registrierung der Probenbehälter 13 kann auch eine Qualitätskontrolle z.B. nach Füllstand, Farbe und Trübung der Probe, bzw. Schichtung z.B. bei Verwendung von Serumröhrchen sowie u.U. Kontrolle der Farbe und/oder Trübung der einzelnen Schichten, eine Entfernung eines Stopfens bzw. generell das Öffnen des Probenbehälters 13, die Einordnung in die Analyse-Racks oder dgl., eine Schlechttelausgabe, durchgeführt werden. Dazu ist die Sortieranlage 25 vorzugsweise modular aufgebaut, sodaß eine Anpassung an die jeweiligen Erfordernisse des Labors 2 entsprechend durchgeführt werden kann. Bevorzugt werden dem Auftraggeber 1 vom Labor 2 über den Informationskatalog auch Daten bzgl. der erforderlichen Entnahmemenge, z.B. Volumen von Blut,

bekanntgegeben, sodaß es möglich ist, eine sequentielle Abarbeitung der durchzuführenden Analysen, gemäß der Vorgabe der Testanforderung, vorzunehmen. Ist dennoch, z.B. aus Gründen des Verlustes eines Probenbehälters 13, für eine Testanforderung ungenügend Probenmaterial vorhanden, erfolgt eine automatische Benachrichtigung des Arztes auf schriftlichem, elektronischem oder mündlichem Wege.

Nach erfolgter Analyse werden über die datenübertragungsfähige Kommunikationsverbindung zwischen den Analysestationen 26 und dem Anlagenleitstand 23 und/oder dem Laborinformationssystem 22 die Analyseergebnisse als Daten zur Verfügung gestellt. Bevorzugt werden diese Analyseergebnisse auf einen physischen Datenträger 16, z.B. CD-ROM, Diskette, Analyseergebnisschein, Faxbescheinigung etc., an den Auftraggeber 1, gemäß dem Ausführungsbeispiel an den Arzt, übersandt. Die Übertragung des Containers 17 vom Auftraggeber 1 zum Labor 2 bzw. die Übertragung des physischen Datenträgers 16 mit den Ergebnissen der durchgeführten zumindest einen Analyse der Probe, erfolgt bevorzugt auf postalem Wege. Der beim Auftraggeber 1 einlangende physische Datenträger 16 wird über die Erfassungseinrichtung 11 eingelesen und die Analyseergebnisse an der Ausgabevorrichtung 5, z.B. am Bildschirm, angezeigt oder an der Druckereinrichtung 16 zur Erstellung eines Befundes ausgefertigt.

Anderenfalls, wie dies jedoch nicht weiters dargestellt ist, besteht auch die Möglichkeit, daß die zur Verfügung gestellten Analyseergebnisse bei Bedarf in dem Datenträger bzw. einen diesen bildenden Datenspeicher an der Vorrichtung 19 und/oder am Container 18 hinterlegt bzw. abgespeichert und beim Auftraggeber 1 über die Erfassungseinrichtung 11 ausgelesen werden.

Nach erfolgter Analyse der Proben, können diese einzeln oder mit den Vorrichtungen 18 in einer Archivierungsstation 28 zur weiteren Aufbewahrung zugeführt werden, sofern diese Proben nicht ohnehin verworfen werden. Durch die Probenarchivierung kann darüber hinaus der Vorteil erreicht werden, daß eine erneute Probenabnahme nicht mehr notwendig ist. Diese Archivierungsstation 28 kann über entsprechende Einrichtungen, wie z.B. eine Kühleinrichtung, Temperaturkontrollen, etc., verfügen.

Gleichermaßen werden die Analyseergebnisse über die Zeitdauer der Aufbewahrung der Probe bevorzugt im Laborinformationssystem 22 abgespeichert und nach Verwerfen derselben bevorzugt automatisch gelöscht. Bei Bedarf können die in der Archivierungsstation 28 zwischenzeitlich aufbewahrten Proben ggf. einer nochmaligen Analyse bzw. Kontrollanalyse unterzogen werden. Eine diesbezüglich Aufforderung zur nochmaligen Analyse einer Probe kann durch den Auftraggeber 1 durch Übermittlung eines diesem Auftrag zugeordneten weiteren physischen Datenträgers 16, z.B. Auftragsschein 17, an das Labor 2 ausgelöst werden.

Das Laborinformationssystem 22 ist aber auch in der Lage, Expressaufgaben zu verarbeiten, beispielsweise wenn Proben vorrangig behandelt werden sollen, wozu eine entsprechende Ansteuerung der Sortieranlage 25 und der Analyse- bzw. Archivierungsstation 26, 28 mittels dem Anlagenleitstand 23 erfolgt.

Um die beim Auftraggeber 1 in der weiteren Datenbank hinterlegten Informationskataloge zu warten bzw. zu aktualisieren, besteht die Möglichkeit, daß der Auftraggeber 1 in vorbestimmten Zeitabständen, z.B. halbjährlich, Datenträger, z.B. eine CD, Diskette, für ein Update der Informationskataloge und/oder Applikationssoftware, insbesondere die Benutzeroberfläche, erhält.

In der Figur 2 ist der physische Datenträger 16 bzw. der diesen bildende Auftragsschein 17 schematisch dargestellt. Dieser physische Datenträger 16 wird, wie in der Figur 1 beschrieben, mittels der Druckereinrichtung 12 des Rechnersystems 4 aus einer Vielzahl von Daten erstellt.

Der vom Auftraggeber 1 generierte Auftragsschein 17 ist bevorzugt im DIN A 4 - Format ausgebildet und weist zwei über eine Perforation, wie in strichlierten in der Fig. 2 dargestellt ist, miteinander verbundene Abschnitte 29, 30 auf. Die beiden Abschnitte 29, 30 weisen eine Vielzahl

von Datenfeldern 31 bis 39 auf, in denen, wie in der Fig. 1 erläutert, die Patientendaten, insbesondere persönliche Patienteninformationen und Patientenidentifikationsnummer, die Identifikationsdaten des Auftraggebers 1, insbesondere Vertragsarzt Nummer oder Identifikationsdaten von einer Person, welche die Probe entnimmt, und die Daten der Testanforderungen und Behälterdaten, sowie gegebenenfalls eine Auftragsnummer und das Abnahmedatum, in maschinenlesbarer Form, insbesondere als grafische Daten, z.B. 1D- oder 2D-Barcode, und/oder in alphanumerischer Form enthalten sind. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird ersichtlich, daß für alle Daten ein eigenes Datenfeld 31 bis 39 vorgesehen ist, welches jedes für sich eine Speicherkapazität aufweist. Einzelne Datenfelder 31 bis 39 können sowohl Daten in maschinenlesbarer und in alphanumerischer Form aufweisen.

Zur Vereinfachung der weiteren Handhabung der Proben innerhalb eines Probenmanagementsystems werden Daten, mit deren Hilfe sämtliche, vom Labor benötigte Daten zur Weiterverarbeitung der Probe enthalten sind, zusammen mit dem Probenbehälter 13 versandt, wobei aufgrund der Hinterlegung der Behälterdaten im 1D-Barcode 15 auch die Zuordnung des Probenbehälters 13 zu einem Auftrag möglich ist. Die Daten umfassen die Patientendaten, Testanforderungen, Behälterdaten, gegebenenfalls die Auftragsnummer und Identifikationsdaten des Arztes und das Abnahmedatum, und werden diese als einheitlicher, maschinenverarbeitbarer Auftragsdatensatz in einem einzigen Datenfeld 35 als grafischen Datensatz, insbesondere in Form eines 2D-Barcodes, abrufbar hinterlegt. Alle diese Daten werden als einheitlicher Auftragsdatensatz, daher im gleichen Datenformat bzw. in gleicher Darstellungsform bzw. als gleiche Interpretationssprache dargestellt. Der Auftragsdatensatz wird in mehrere voneinander getrennte Datenblöcke 40 mit festgelegter Speichergröße aufgeteilt. Für den 2D-Barcode wird der „PDF-417“ verwendet. Die Gesamtheit der den Auftragsdatensatz bildenden Daten, wird in mehrere Datenblöcke 40 aufgelöst, wobei die Speichergröße eines Datenblockes im Bereich zwischen 100 Byte und 1300 Byte, insbesondere zwischen 600 Byte und 1100 Byte, beispielsweise 950 Byte, beträgt. Der gesamte Auftragsdatensatz kann, wenn davon ausgegangen wird, daß ein Datenblock 40, beispielsweise 950 Byte Speicherkapazität aufweist, bis zu sechs, insbesondere vier Datenblöcke 40 mit je 950 Bytes aufweisen. Natürlich kann der Datenblock 40 auch eine geringere Speicherkapazität, beispielsweise die halbe Speicherkapazität, daher 475 Byte aufweisen. Die mögliche Speichergröße des Auftragsdatensatzes ergibt sich somit aus der Multiplikation der Anzahl der einzelnen Datenblöcke 40 und der Speicherkapazität jedes einzelnen Datenblockes 40. Im wesentlichen kann davon ausgegangen werden, daß 1 Byte einem Zeichen entspricht.

Um eine visuelle Eingangskontrolle bzw. für allfällige Kontrollen von einzelnen Daten der an das Labor 2 übersandten Probenbehälter 13 - wie in der Fig. 1 dargestellt - oder während des Transportes der Probenbehälter 13 vorzunehmen, können die Daten über einen mitlieferbaren Handterminal, z.B. Palm-Size Data Terminal, aus den Behälterdaten ausgelesen und mit den alphanumerischen Daten am Auftragsschein 17 verglichen werden. Die Behälterdaten, z.B. 1D-Barcode, enthalten dazu die Auftragsnummer, über welche die Daten, z.B. Probenbehandlung, Probenversand, abrufbar sind.

Wie in der Fig. 2 dargestellt, sind im Datenfeld 31, 36 Patientendaten und/oder Identifikationsdaten des Auftraggebers, Versicherungsträger, Krankenkasse, Abnahmedatum in alphanumerischer Form eingetragen. Gleichmaßen werden, wenn dies erforderlich ist, die Analyseanforderungen und/oder Verdachtsdiagnose und/oder Testanforderungen und hierzu zu bestimmenden Größen bzw. Parameter der Proben, in einem eigenen Datenfeld 33 in alphanumerischer Form dargestellt.

In einem weiteren Datenfeld 32 kann eine vom Auftraggeber 1 festgelegte, fortlaufende und unverwechselbare Auftragsnummer in maschinenlesbarer und/oder alphanumerischer Form abrufbar hinterlegt werden. Über dieses Datenfeld 32 ist somit eine eindeutige Zuordnung zwischen dem Auftragsschein 17 und der in zumindest einem Probenbehälter 13 aufbewahrten Probe und/oder dem Patienten und/oder dem Auftrag möglich.

Im weiteren Abschnitt 30 des Auftragsscheines 17 ist ein weiteres Datenfeld 38 für beliebige Anforderungsbemerkungen, die beispielsweise Zusatzinformationen bezüglich der Probenbehandlung, z.B. Sterilität, Lagertemperaturen der Probe, vorgesehen. Diese Anforderungsbemerkungen werden bevorzugt ebenfalls in alphanumerischer Form dargestellt und können
5 diese, falls aus Datenschutzgründen es erforderlich ist, verschlüsselt vorliegen. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß alle in alphanumerischer Form dargestellte Daten über, aus dem Stand der Technik bekannte Scanner mit der zugehörigen Software lesbar und entsprechend vorhandener Algorithmen für Datenverarbeitungsprogramme verarbeitet werden können.

10 Sind die dem Auftraggeber 1, z.B. dem Arzt, zur Verfügung stehenden Probenbehälter 13, noch nicht mit einem Datenträger 14 zur unverwechselbaren Identifizierung der Probenbehälter 13 versehen, wird zumindest ein, dem Auftrag zugeordneter Datenträger 14 bzw. zumindest eine den Datenträger 14 bildende Barcodeetikette, die auf den Probenbehälter 13 aufklebbar ist, erzeugt. Dabei können, gemäß dieser Ausführung, anhand der Informationskataloge eine Anzahl, z.B. drei, der Barcodeetiketten automatisch vom Rechnersystem 4, wie in der Fig. 1 dargestellt, erstellt und ausgegeben werden. Diese Barcodeetiketten dienen lediglich der unverwechselbaren bzw. eindeutigen Identifizierung zumindest eines Probenbehälters 13 oder zur
15 Identifikation mehrerer zu einer Analyseanforderung, z.B. großes Blutbild, zugehöriger Probenbehälter 13. Im letzteren Fall können zumindest einige der Stellen des eindimensionalen Barcodes 15 die Auftragsnummer enthalten, sodaß eine eindeutige Zuordnung mehrerer mit diesen Barcodeetiketten versehenen Probenbehälter 13 zu einem Auftrag möglich ist. Die zu einem Auftrag dazugehörigen, erstellten 1D - Barcodeetiketten werden in den Datenfeldern 37a, 37b und 37c erstellt.

25 Gegebenenfalls ist es möglich, daß Patientendaten, wie die Identifikationsdaten des Auftraggebers 1, Abnahmedatum, Patientendaten etc., in einem eigenen Datenfeld 39 in alphanumerischer Form ausgegeben werden. Dieses Datenfeld 39 ist als Klebeetikette ausgebildet und kann, beispielsweise zur Protokollierung, in einem Ärztebuch eingeklebt werden.

30 Natürlich kann die Anzahl der Datenfelder 37a bis 37c; 39 durch Variation der Größe und somit Speicherkapazität variieren.

Natürlich kann die vom Auftraggeber 1 vorgegebene, insbesondere fortlaufende Auftragsnummer auch Bestandteil des im Datenfeld 35 abgebildeten Auftragsdatensatz enthalten sein. Auch
35 die Zusatzinformationen im Datenfeld 38 können Bestandteil des Auftragsdatensatz sein.

In der Fig. 3 ist das Probenentnahmesystem mit dem Auftraggeber 1 und dem die Probe zu analysierenden Labor 2 stark vereinfacht und schematisch dargestellt. Zum besseren Verständnis wird davon ausgegangen, daß es sich auch bei diesem Ausführungsbeispiel beim
40 Auftraggeber 1 um einen Arzt handelt. Natürlich findet auch dieses Probenmanagementsystem in anderen Bereichen, z.B. in der Bodenökologie zur Analyse von Proben biologischen Ursprung etc., Anwendung. Wie bereits in der Fig. 1 beschrieben, ist seitens des Auftraggebers 1 das Rechnersystem 4 vorhanden, daß zumindest eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5, zumindest ein Mittel zur manuellen und/oder automatischen Eingabe von Patientendaten, zumindest eine Speichereinrichtung oder zumindest eine Datenverwaltungseinrichtung 9 zur
45 Abspeicherung oder Verwaltung der Patientendaten sowie Mittel zur Ausgabe von zumindest den in der Speichereinrichtung oder in der Datenverwaltungseinrichtung 9 abrufbar hinterlegten Patientendaten umfaßt. In der Datenverwaltungseinrichtung 9 bzw. der Arztstammdatenbank sind die Patientendaten und gegebenenfalls die Identifikationsdaten des Arztes abrufbar hinterlegt.
50

Die Mittel zur Eingabe der Patientendaten bestehend aus Patientenidentifikationsnummer und/oder persönlichen Patienteninformationen, und die Identifikationsdaten des Arztes, können über die bereits oben beschriebenen Mittel eingegeben werden. Weiters umfasst das Rechner-
55 system 4 zumindest eine Erfassungseinrichtung 11, insbesondere ein Handscanner, zum Aus-

lesen der in auf dem Probenbehälter 13 untrennbar angeordneten Datenträger 14 enthaltenen Daten. Die von der Erfassungseinrichtung 11 ermittelten Daten werden, wie dargestellt, über die Datenleitung 8, insbesondere Kabel, übertragen, denkbar sind aber auch Ausführungsvarianten mit Infrarotschnittstellen. Derartige Erfassungseinrichtungen 11 sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt und können daher alle diese Systeme für das erfindungsgemäße Verfahren eingesetzt werden. Die weitere mit dem Rechnersystem 4 kommunikationsverbundene Datenverwaltungseinrichtung 10, insbesondere weitere Datenbank, enthält die in den Informationskatalogen für die Analyseanforderungen und/oder Verdachtsdiagnose abrufbar abgelegten Daten, z.B. Daten über das zu entnehmende Material und/oder den Probenbehälter 13 und/oder die speziellen Abnahmebedingungen und/oder die zumindest eine zu bestimmende Größe der Probe, etc.. Gegebenenfalls ist es möglich, wie dies in strichlierten Linien dargestellt ist, eine Ausgabevorrichtung 5 in Form der Druckereinrichtung 12 vorzusehen, um beispielsweise eine fortlaufende Protokollierung, beispielsweise in einem Arztbuch, vornehmen zu können. Dabei kann ein Datenträger 16, insbesondere ein Protokoll erstellt werden, auf welchem Daten in alphanumerischer oder in maschinenlesbarer Form enthalten sind und ist dadurch unabhängig vom Rechnersystem 4 auch auf physischen Wege eine Nachvollziehbarkeit bezüglich der durchgeführten Untersuchungen bzw. der Patientendaten etc. möglich.

Wie ebenfalls bereits in der Fig. 1 ausführlich beschrieben, umfaßt das Labor 2 zumindest eine Auftragserfassungsstelle 20, zumindest eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21, zumindest ein Laborinformationssystem 22, zumindest einen Anlagenleitstand 23, zumindest eine Sortieranlage 25 mit der Erfassungseinrichtung 27, zumindest eine Analysestation 26 und zumindest eine Archivierungsstation 28. Die in das Labor 2 eingehenden Probenbehälter 13 bzw. Proben und Vorrichtungen 19 werden in den in der Fig. 1 ausführlich beschriebenen Probenumlauf verbracht, der aus Gründen von Doppelläufigkeiten nicht mehr näher in dieser Fig. erläutert wird.

Die Fig. 3 unterscheidet sich zur Fig. 1 im wesentlichen nur in der Übermittlung des aus den Behälter- und Patientendaten sowie den Testanforderungen und ggf. den Identifikationsdaten des Auftraggebers 1, z.B. Arzt und/oder Identifikationsdaten von einer Person, welche die Probe entnimmt, zusammengefügtens Auftragsdatensatzes, indem dieser über ein Datennetz 41 an das Laborinformationssystem 22 des Labors 2 auf elektronischem Wege weitergeleitet werden. Daher erfolgt eine von der Datenübermittlung unabhängige Übertragung bzw. Übersendung der Probenbehälter 13 zwischen dem Auftraggeber 1 und dem Labor 2. Entsprechend einem eingetragenen Doppelpfeil zwischen der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 und der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 oder dem Laborinformationssystem 22, kann der Auftraggeber 1 mit dem Labor 2 kommunizieren, sodaß durch diese direkte Kommunikation der Aufwand der Erstellung von physischen Datenträgern 16 entfallen kann. Die vom Auftraggeber 1 dem Labor 2 zur Verfügung gestellten Auftragsdatensätze werden in der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 derart aufbereitet, so daß ein Probenumlauf, ausgehend vom Empfang der Proben bis zur Aufbewahrung der Proben, möglich ist oder werden diese Auftragsdatensätze vorübergehend in dem Laborinformationssystem 22 bzw. in ihrer Datenbank abrufbar hinterlegt. Die in der Datenbank hinterlegten Auftragsdatensätze können von der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 jederzeit abgerufen und zur Weiterverarbeitung entsprechend aufbereitet werden. Durch das Hinterlegen der Auftragsdatensätze, die auch eine Auftragsnummer in Form von maschinenlesbaren Daten enthalten können, kann eine Eingangskontrolle im Labor 2 durch Datenvergleich der in der Datenbank abrufbar hinterlegten Daten, z.B. Auftragsnummer, und dem am Probenbehälter 13 und/oder an der Vorrichtung 18 angeordneten Datenträger 14 erfolgen.

Nach erfolgter Probenentnahme und gegebenenfalls Beschriften des Probenbehälters 13 kann zur Übersendung desselben an das analysierende Labor 2, sofern erforderlich, ein zusätzlicher Datenträger 16, insbesondere ein Auftragsschein 17, automatisch erstellt werden, der vorbestimmte Daten, z.B. Auftragsnummer, Patientendaten etc., zur visuellen Eingangskontrolle bzw. für allfällige Kontrollen während des Transportes des Probenbehälters 13 enthalten kann.

Bei positiver Eingangskontrolle, daher Übereinstimmung der vom Arzt per Datennetz 41 und/oder Datenträger 16 zur Verfügung gestellten Daten mit jenen auf dem Probenbehälter 13, können diese vom Labor 2 in der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 bzw. zur Verwaltung dieser Daten im Laborinformationssystem 22 übernommen werden. Dazu ist auch im Labor 2
5 zumindest eine Leseeinrichtung, z.B. ein Laser, Scanner, Barcodelaser, etc. installiert, wodurch einerseits die am Probenbehälter 13 vorhanden Behälterdaten automatisch übernommen werden können und es andererseits auch möglich wird, falls die Daten per Datennetz 41 vom Auftraggeber 1 zur Verfügung gestellt wurden, eine automatische Eingangskontrolle vorzunehmen. Dadurch ist eine eindeutige Zuordenbarkeit der Probe bzw. der oder des Probenbehälter(s) 13
10 zu den Auftragsdatensätzen, insbesondere zum Patienten 3, gegeben.

Bei Nichtübereinstimmung zumindest der Auftragsnummer des Auftragsdatensatzes und den diesen zugeordneten Behälterdaten, ist bereits an der Eingangsstelle eine Aussortierung nicht eindeutig identifizierbarer Proben möglich, welche in der Folge an die Arztpraxis retourniert
15 werden können.

Im Labor 2 selbst erfolgt aufgrund der Auftragsdaten in der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 bzw. im Laborinformationssystem 22 eine automatische Abarbeitung der Proben. Dazu können diese nach bestimmten Sortierkriterien, z.B. den zu bestimmenden Größen bzw. Parametern, den einzelnen Analysestationen 26 oder der Archivierungsstation 28 bevorzugt getaktet
20 zugeführt werden.

Die in den Analysestationen 26 ermittelten Größen bzw. Parameter werden nach ihrer Bestimmung unmittelbar in der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 abgespeichert oder in der Datenbank des Laborinformationssystems 22 abrufbar hinterlegt. Erst nach Bestimmung aller in den
25 Testanforderungen des Auftragsdatensatzes vorgegebenen, zu bestimmenden Größen bzw. Parametern, werden alle Analyseergebnisse in Form eines Datenpaketes über das Datennetz 41 an den Auftraggeber 1 übertragen, wobei hierzu die Analyseergebnisse in einem strukturierten Datenformat, welches sowohl Dateninhalt als auch die Darstellung der Daten definiert, beispielsweise in einem XML-Format erstellt, bzw. in dieses umgewandelt werden. Als Interpretationssprache des 2D-Barcodes kann auch die Labordatenträger-Datensatzbeschreibung der deutschen kassenärztlichen Bundesvereinigung verwendet werden.
30

Für den Auftragsdatensatz, insbesondere den 2D-Barcode, kann der Barcode „PDF-417“ eingesetzt werden. Dieser Barcodetyp wird auch von der kassenärztlichen Bundesvereinigung als Standard-Barcode verwendet. Somit wird es Lese- und/oder Schreibsystemen, welche mit diesem Barcode arbeiten, leicht gemacht, auch diesen Code zu entschlüsseln. Der Barcode „PDF-417“ kann mit folgenden Parameter erstellt werden:
35

Auflösung: 300 dpi;
Datenspalten: 12;
Fehlerkorrekturlevel: 5;
Netto-Datenmenge in einem Datenblock 40: ca. 900, max. 1000 Bytes;
die daraus resultierende Breite für einen Block: ca. 46 mm;
40 die daraus resultierende Höhe (abhängig von der tatsächlich enthaltenen Datenmenge): max. ca. 27 mm.
45

Die Datenblöcke 40 können im unteren Teil des Auftragsscheines 17 um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht, von links beginnend im Abstand von 30 mm aufgebracht werden. Die Labordatenträger-Datensatzbeschreibung der deutschen kassenärztlichen Bundesvereinigung wird folgendermaßen definiert:
50

<Feldlänge><Feldkennung><Daten><Zeilentrennzeichen>.

Die Information über die Feldlänge ist redundant, da ein Feld ohnehin mit einem Feldtrennzei-
55

chen getrennt ist. Dadurch kann der Feldaufbau beispielsweise folgendermaßen definiert werden:

<Feldkennung><Daten><Zeilentrennzeichen>.

5

Die Feldkennung ist vierstellig ausgebildet (z.B. 3101 = Familienname des Patienten). Daten (z.B. Huber). Abschließendes Zeilentrennzeichen (Return).

10

Es sei an dieser Stelle aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß auch jeder anders definierte 2D-Barcode zum Einsatz kommen kann.

Im folgenden werden einige Beispiele der Feldkennung des Barcodes „PDF-417“ und die dieser zugeordnete Feldbezeichnung erläutert:

15

20

25

30

35

40

45

50

55

<i>FK</i>	<i>Feldbezeichnung</i>	<i>FK</i>	<i>Feldbezeichnung</i>
8000	Satzidentifikation	4218	Überweisung von Vertragsarzt- nummer
8100	Satzlänge	4219	Überweisung von anderen Ärzten
8310	Anforderungs-Ident	4220	Überweisung an
8609	Abrechnungstyp	4239	Scheinuntergruppe
3100	Namenszusatz/Vorsatzwort des Patienten	4221	Kurativ/Präventiv/Sonstige Hil- fen/bei belegärztl. Behandlung
3101	Familienname des Patienten	4222	Kennziffer O I./O II.
3102	Vorname des Patienten	4223	Kennziffer O III.
3103	Geburtsdatum des Patienten	8610	Privattarif
3104	Titel des Patienten	8601	Name des Rechnungsempfän- gers (RE)
3105	Versichertennummer	8602	Titel, Vorname des RE
3106	Wohnort des Patienten	8606	Wohnort des RE
3107	Straße des Patienten	8607	Straße des RE
3108	Versichertenart MFR	8608	Kommentar/Aktenzeichen
8405	Patienteninformation	8503	infektiös
8407	„Geschlecht“ des Patienten	8510	Schwangerschaft
3201	Familienname des Hauptversi- icherten (HV)	8511	Schwangerschaftsdauer
3202	Vorname des HV	8504	Medikamenteneinnahme zum Zeitpunkt der Probenentnahme
3203	Geburtsdatum des HV	8512	1. Tag des letzten Zyklus
3204	Wohnort des HV	3622	Größe des Patienten
3205	Straße des HV	3623	Gewicht des Patienten
2002	Kassenname	8501	Dringlichkeits-Status

<i>FK</i>	<i>Feldbezeichnung</i>	<i>FK</i>	<i>Feldbezeichnung</i>
4104	VKNR	8611	zusätzlicher Befundweg
4106	Kostenträger-Abrechnungsbe- reich (KTAB)	8612	Rufnummer
4109	Letzter Einlesetag der VK im Quartal	8613	zusätzlicher Empfänger
4110	Bis-Datum der Gültigkeit	8434	Anforderungen
4111	Krankenkassennummer (IK)	8410	Test-Ident
4112	Versichertenstatus VK	8411	Testbezeichnung
4113	Ost/West-Status VK	8428	Probenmaterial-Ident
8403	Gebührenordnung	8429	Probenmaterial-Index
4122	Abrechnungsgebiet	8430	Probenmaterial-Bezeichnung
4209	Auftrag/Diagnose/Verdacht	8431	Probenmaterial-Spezifikation
4217	Vertragsarzt-Nr. des Erstveran- lassers	8432	Abnahme-Datum
		8433	Abnahme-Zeit
		8520	Menge des Probenmaterials
		8521	Maßeinheit

Dem Auftraggeber 1 steht zumindest eine Benutzeroberfläche an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 zur Verfügung, an welcher die Analyseergebnisse des Labors 2 in vorbestimmten Datenfeldern automatisch eingelesen werden. Das Rechnersystem 4 kann durch einen PC, Host- Rechner gebildet werden, wobei die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 dem Rechnersystem 4 zugeordnet ist. Die Eingabe der Analyseanforderung und/oder der Verdachtsdiagnose und/oder die Ausgabe des Informationskataloges kann auf zumindest einer Internetseite, insbesondere auf einer, die Benutzeroberfläche darstellenden HTML-Seite, durchgeführt werden. Diese die Benutzeroberfläche darstellende HTML-Seite ist durch den Auftraggeber 1 nicht veränderbar. Die Benutzeroberfläche ist beispielsweise durch die Bildschirmmaske, zweckmäßig nur zur Eingabe von Daten über die Eingabevorrichtung 5 und Ausgabe der Analyseergebnisse gebildet, wo ausschließlich nur noch eine Interpretation der Analyseergebnisse, vor allem bei Erreichen vorbestimmbarer Grenzwerte von Analyseergebnissen, und eine entsprechende Ausgabe für den Auftraggeber 1 erfolgt. Als Beispiel sei angeführt, daß bei Erreichen eines unteren oder oberen Grenzwertes, beispielsweise des Blutzuckerwertes, eine automatische Ausgabe von Behandlungs- bzw. Therapiemaßnahmen durchgeführt wird. Diese den zu bestimmenden Größen bzw. Parametern zugeordneten Grenzwerte und für diese Grenzwerte hinterlegte Daten für Behandlungs- bzw. Therapiemaßnahmen sind in zumindest einem Informationskatalog abrufbar hinterlegt.

Durch die Kommunikationsverbindung zwischen dem Auftraggeber 1 und dem Labor 2, ist es nunmehr möglich, daß seitens des Auftraggebers 1 keine zusätzliche Datenverwaltungseinrichtung 10 für die Informationskataloge erforderlich ist, sondern kann der Auftraggeber 1 auf die in der Datenbank des Laborinformationssystems 22 abrufbar hinterlegten Daten über das Daten-netz 41 zugreifen und für sich verwenden. Diese Informationskataloge können vom Labor 2 laufend aktualisiert werden. Die ermittelten Analyseergebnisse werden in der eine Datenarchi-

vierungseinrichtung bildenden Datenbank ebenfalls abrufbar hinterlegt.

Wie der Fig. 3 weiters zu entnehmen, besteht auch die Möglichkeit, daß mehrere Auftraggeber 1 und mehrere Labors 2 über das öffentliche Datennetz 41, insbesondere Internet, mit einem Zentralverwaltungssystem 42 datenübertragungsfähig verbunden sind. Dieses Zentralverwaltungssystem 42 umfaßt zumindest ein Rechnersystem, z.B. PC, und zumindest eine Datenbank, wobei auf dieses Zentralverwaltungssystem 42 nur durch Zugriffsberechtigte ein Zugang, beispielsweise zu der Datenbank, möglich ist. Derartige Zugangsberechtigte können beispielsweise durch eine Expertenvereinigung, z.B. einen Ärzteverbund, gebildet werden. Eine derartige Anordnung ermöglicht, daß die zuvor beschriebenen Informationskataloge, die beim Auftraggeber 1 in der Datenverwaltungseinrichtung 10 und/oder beim Labor 2 im Laborinformationssystem 22 abrufbar hinterlegt sind, ausschließlich im Zentralverwaltungssystem 42 hinterlegt werden.

Eine derartige internetbasierende Lösung hat den Vorteil, daß die Zeitdauer von der Entnahme bis zum Erhalt des Analyseergebnisses auf die Dauer der Übersendung der Probe, sowie die Zeitdauer für die Bearbeitung dieser, im Labor 2 verkürzt wird.

Die Zugriffsmöglichkeit, auf die im Zentralverwaltungssystem 42 und/oder im Laborinformationssystem 22 abrufbar hinterlegten Informationskataloge sowie die Übersendung bzw. Bereitstellung der Daten, insbesondere Auftragsdatensätze, Analyseergebnisse, per Datennetz 41 bietet für den Auftraggeber 1 den Vorteil, daß einerseits die Informationskataloge und/oder die vom Auftraggeber 1 oder dem Labor 2 verwendete Applikationssoftware, insbesondere die Benutzeroberfläche, zentral, z.B. vom Labor 2 und/oder dem Zentralverwaltungssystem 42, gewartet wird. Dadurch können Änderungen bei den Probenbehältern 13, beispielsweise Blutabnahmröhrchen, z.B. Änderung der vorgelegten Reagenzien, jederzeit einfach von einer Stelle aus für die Gesamtheit der an dem Probenmanagementsystem angeschlossenen Auftraggeber 1, z.B. Arztpraxen, Forschungszentren, berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist es auf diese Weise möglich, daß zusätzliche Analysemöglichkeiten, welche nunmehr durch das Labor 2 angeboten werden, dem Auftraggeber 1 unproblematisch bereitgestellt werden, sodaß ein gesondertes Updating nicht mehr erforderlich ist. Daher können vom jeweiligen Labor 2 die möglichen bzw. angebotenen Untersuchungen fortlaufend aktualisiert und dem Auftraggeber 1 bekannt gegeben werden.

Mit Hilfe einer mobilen Kommunikationsvorrichtung, wie beispielsweise dem genannten Palm-Size Data Terminal, oder Handy mit WAP - Technologie, Funkgeräte etc. ist es weiters möglich, daß die Daten wiederum über das Datennetz 41, z.B. das Internet, vom Auftraggeber 1, z.B. Ärzte z.B. bei Hauskrankenbesuchen, aber auch Notärzte und Rettungen, an das Labor 2 übermittelt werden. Dazu ist diese Kommunikationsvorrichtung, insbesondere mit einer Infrarotschnittstelle ausgestattet.

Neben der bereits angesprochenen Verschlüsselung der Daten können insbesondere Patientendaten durch geeignete Codierung vom Arzt derart verschlüsselt werden, daß letztendlich die Zuordnung der Analyseergebnisse zum Patienten nur durch den Arzt selbst erfolgen kann und damit die Anonymität des Patienten gewahrt bleibt. Somit kann ein Problem, welches z.B. bei HIV auftritt, nämlich die Ausgrenzung der Patienten durch die Gesellschaft durch Datenfluß über „undichte Stellen“ nahezu zur Gänze vermieden werden, selbstverständlich unter der Voraussetzung der Einhaltung des Vertrauensverhältnisses zwischen Arzt und Patient.

Des weiteren ermöglicht das Rechnersystem 4 auch für weniger erfahrene Anwender während der Abnahme Tips für die Probenbehandlung, z.B. in Art einer Verfahrensanweisung oder Arbeitsanweisung zu hinterlegen bzw. anzuzeigen. Diese Daten einer Verfahrensanweisung oder Arbeitsanweisung sind im Informationskatalog als Bild- und/oder Tondaten hinterlegt und werden über die Benutzeroberfläche ausgegeben.

Der Informationskatalog kann aus einer Vielzahl von Daten, welche in der Datenbank in Tabellen und/oder Registern hinterlegt sind, für den jeweiligen Verwendungszweck, also die jeweilige Verdachtsdiagnose und/oder Analyseanforderung zusammengestellt werden. Bezugnehmend auf ein Ausführungsbeispiel zur Analyse von Proben biologischen Ursprungs, insbesondere menschlicher Herkunft, kann dieser Informationskatalog beispielsweise Daten betreffend mehrerer Probenbehälterhersteller und deren Sortimente verschiedenen Probenbehälter 13, also beispielsweise Daten über Blutprobenröhrchen mit unterschiedlichen Reagenzien und/oder Urinprobenbehälter und/oder Stuhlprobenbehälter und/oder Gewebeprobenbehälter oder dgl. beinhalten. Der Informationskatalog kann weiters beinhalten, welcher Art die Probe sein soll, also welches Material für den konkreten Verwendungszweck entnommen werden soll. Bei Proben biologischen Ursprungs kann dieses Material, beispielsweise durch Blut und/oder Serum und/oder Urin und/oder Stuhl und/oder Gewebe und/oder Fruchtwasser, gebildet sein.

Darüber hinaus können Daten oder Anweisungen über spezielle Abnahmebedingungen dieser Proben, wie beispielsweise das Erfordernis der Nüchternheit bei der Blutentnahme oder die Angabe über eine genaue Entnahmestelle einer Gewebeprobe oder die exakte Schwangerschaftswoche für eine Fruchtwasserentnahme oder dgl., hinterlegt sein. Von großer Bedeutung ist auch, daß die Informationskataloge die zu bestimmenden Größen, insbesondere Parameter, einer Probe vorschlagen. Bei einer Blutprobe kann dies beispielsweise der Vorschlag zum Bestimmen eines Blutzuckerwertes, eines Cholesterin- bzw. Triglycerinwertes oder eines Hämoglobinwertes sein. Bei einer Stuhlprobe könnten beispielsweise verschiedene Bakterienkulturen zu bestimmen sein. Als zu bestimmende Größe ist sowohl das Vorhandensein einer gewissen Substanz als auch deren Zahlenwert, also Angaben über eine qualitative und/oder eine quantitative Analyse zu verstehen.

Herstellerangaben, welche ebenfalls im Informationskatalog beinhaltet sein können, können beispielsweise durch einen Verweis auf eine beschränkte Haltbarkeit der Probenbehälter 13 bzw. der Reagenzien in den Probenbehältern 13 oder bestimmte Lagerbedingungen, beispielsweise eine Lagertemperatur, umfassen.

Darüber hinaus können weitere Daten, wie Informationen bezüglich Probenbehandlung, Probenlagerung, Probenverarbeitung oder Probenversand im Informationskatalog, mitumfaßt sein.

Die ausgebbaren Informationskataloge können an spezielle Anforderungen bzw. Analysemöglichkeiten zumindest eines Labors 2 angepaßt sein. Beispielsweise können dadurch die vom Auftraggeber 1 zu verwendenden Probenbehälter 13 bzw. Probenbehälterhersteller definiert sein. Es können beispielsweise jene Analysemöglichkeiten angeboten werden, welche von diesem bestimmten Labor 2 tatsächlich durchgeführt werden. Es ist aber ebenfalls möglich, daß entsprechend dem Umfang der durchzuführenden Analysen die Datenbank jenes zur Verfügung stehende Labor 2 auswählt und über den Informationskatalog vorschlägt, welches alle Analyseaufgaben bewältigen kann. Es ist auch möglich, daß der Informationskatalog vorschlägt, die abzunehmenden Proben in unterschiedliche Labors 2 zur weiteren Analyse zu versenden und dazu die zu verwendenden Probenbehälter 13 definiert.

Um die Generierung des Informationskataloges in der Datenbank zu erleichtern bzw. die Übermittlung von unnötigen Daten zu verhindern, ist es möglich, daß mittels dem Rechnersystem 4 die beim Auftraggeber 1 verfügbaren Probenbehälter 13 ermittelt bzw. dem Rechnersystem 4 die verfügbaren Probenbehälter 13 bekannt gegeben und beispielsweise bei der Übermittlung der Verdachtsdiagnose bzw. der Analyseanforderung an die Datenbank weitergeleitet werden. Anschließend wird von der Datenbank ein auf die verfügbaren Probenbehälter 13 abgestimmter Informationskatalog ausgegeben. Die Information der verfügbaren Probenbehälterhersteller kann beispielsweise durch den vom Auftraggeber 1 verwendeten Probenbehälter 13 mit oder ohne Einschränkung des Sortiments des Probenbehälterherstellers gebildet sein.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der von der Datenbank übermittel-

te Informationskatalog lediglich eine Vorgabe bzw. ein Vorschlag für die jeweils zu entnehmenden Materialien und zu bestimmenden Größen bzw. den zu verwendenden Probenbehälter 13 darstellt. Dieser Informationskatalog kann vom Auftraggeber 1 je nach seinen Wünschen bzw. Anforderungen frei verändert werden, d.h. daß die tatsächlich abgenommenen und zu analysierenden Materialien bzw. zu bestimmenden Größen der Proben je nach Anforderung geändert, insbesondere ergänzt oder verringert werden können. Der Informationskatalog dient dem Auftraggeber 1 zur bequemerer Erstellung der Auftragsdaten von zu analysierenden Proben und enthält zweckmäßiger Weise alle für den Auftraggeber 1 hierzu wichtigen und zu beachtenden Daten bzw. Hinweise.

Der Informationskatalog wird aus einer Vielzahl von möglichen Informationskatalogen generiert bzw. aus einer Vielzahl von in Tabellen und/oder Registern abgespeicherten Daten erstellt, wobei die Datenbank lokal auf der Rechneranlage des Auftraggebers 1 angeordnet oder aber auch über das Datennetz 41 erreichbar auf einem Internetserver hinterlegt sein kann. Wird die Datenbank auf einem über das Datennetz 41 erreichbarem Server bzw. PC hinterlegt, so ist es möglich, daß diese von zumindest einem Zentralverwaltungssystem 42 aus gewartet, insbesondere Informationskataloge bzw. die Tabellen und/oder Register zur Generierung der Informationskataloge aktualisiert werden. Es ist auch möglich, die Datenbank von mehreren Zentralverwaltungssystemen 42 aktualisieren zu lassen, wobei das Sortiment möglicher Probenbehälter 13 zweckmäßiger Weise von dem oder den Probenbehälterherstellern und die zu analysierenden Größen der Proben von einer Expertenvereinigung und/oder dem Labor 2 aktualisiert werden.

Der Informationskatalog kann weiters Bild- und/oder Tondaten enthalten, deren Ausgabe über die Benutzeroberfläche gesteuert werden kann.

Wenn von einem Material bzw. einer Probe eine größere Menge entnommen werden soll, ist es auch möglich, daß der Informationskatalog mehrere zu verwendende idente Probenbehälter 13 vorschlägt, um diese größere Menge aufnehmen zu können. Dies ist auch möglich, wenn mehrere Größen der Probe bzw. des Materials zu bestimmen sind, wobei dadurch die Analysezeiten im Labor 2 wesentlich verkürzt werden können bzw. ein ausreichender Rest der Probe bzw. des Materials im Labor 2 für etwaige Nachuntersuchungen zurückbleibt. Als Rechnersystem 4 kann vom Auftraggeber 1 ein handelsüblicher PC, welcher über einen Datennetzanschluß, insbesondere einen Internetanschluß, also über beispielsweise einen HTML-Browser, der sich eines Protokolls, insbesondere HTTP, bedient, verfügt, verwendet werden. Die Eingabe des Krankheitsbildes bzw. der Verdachtsdiagnose und/oder die Ausgabe des Informationskataloges kann dabei über eine Internetseite, insbesondere HTML-Seite erfolgen.

Die Eingabe der Verdachtsdiagnose kann derart auf der Internetseite erfolgen, daß diese mit einem Regelwerk beaufschlagt ist. Dabei können, je nach eingegebenen Daten bzw. ausgefüllten Feldern, weitere Auswahl- bzw. Eingabefelder angezeigt oder freigegeben bzw. gesperrt oder ausgeblendet werden. Beispielsweise kann für Proben von männlichen Patienten das Auswahlfeld „schwanger ja/nein“ ausgeblendet bzw. deaktiviert werden.

Die weiteren Daten des Informationskataloges können beispielsweise auch durch Erfahrungswerte ergänzt werden. Beispielsweise kann ein üblicher Zeitbedarf zur Durchführung der Analysen angegeben werden. Dies ist insbesondere bei bakteriologischen Untersuchungen von Bedeutung, da bei derartigen Analysen oft Wartezeiten von mehreren Wochen in Kauf genommen werden müssen, auf die der Auftraggeber 1 hingewiesen werden sollte.

Bezugszeichenaufstellung

1	Auftraggeber	36	Datenfeld
2	Labor	37a	Datenfeld
3	Patient	37b	Datenfeld

	4	Rechnersystem	37c	Datenfeld
	5	Ein- und/oder Ausgabevorrichtung	38	Datenfeld
	6	Terminal	39	Datenfeld
5	7		40	Datenblock
	8	Datenleitung	41	Datennetz
	9	Datenverwaltungseinrichtung	42	Zentralverwaltungssystem
	10	Datenverwaltungseinrichtung		
10	11	Erfassungseinrichtung		
	12	Druckereinrichtung		
	13	Probenbehälter		
	14	Datenträger (Probenbehälter)		
	15	Barcode		
15	16	Datenträger		
	17	Auftragsschein		
	18	Container		
	19	Vorrichtung		
20	20	Auftragserfassungsstelle		
	21	Ein- und/oder Ausgabevorrichtung		
	22	Laborinformationssystem		
	23	Anlagenleitstand		
25	24	Datenleitung		
	25	Sortieranlage		
	26	Analysestation		
	27	Erfassungseinrichtung		
30	28	Archivierungsstation		
	29	Abschnitt		
	30	Abschnitt		
	31	Datenfeld		
35	32	Datenfeld		
	33	Datenfeld		
	34	Datenfeld		
	35	Datenfeld		

40

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Entnahme einer Probe aus einem System, bei dem zumindest eine Analyseanforderung vor Verfahrensbeginn vom Auftraggeber festgelegt und über eine Eingabevorrichtung anhand einer Kennung, beispielsweise Kennziffer, in ein Rechnersystem des Auftraggebers eingegeben wird, worauf anhand der Analyseanforderung ein dieser zugeordneter Informationskatalog vom Rechnersystem aus einer Datenbank ermittelt und vermittelt einer Benutzeroberfläche, beispielsweise Bildschirmmaske, an einer Ausgabevorrichtung, insbesondere PC, vorgegeben wird, wobei aufgrund des Informationskataloges wenigstens der zumindest eine, vom Auftraggeber zu verwendende Probenbehälter vorgeschlagen und Daten aus diesem Informationskatalog, betreffend diesen zumindest einen Probenbehälter ausgegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Eingabe der Analyseanforderung vermittelt zumindest einer Benutzeroberfläche, z.B. Bildschirmmaske, an einem

Computer durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten betreffend einen Hersteller und/oder den zu verwendenden Probenbehälter eines Probenbehältersortiments zumindest eines Herstellers hinterlegt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten über spezielle Entnahmebedingungen, beispielsweise Probenentnahme bei einer bestimmten Temperatur oder Blutentnahme bei Nüchternheit eines Patienten, hinterlegt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß mit dem Informationskatalog zumindest eine zu bestimmende Größe der Probe, insbesondere ein Parameter, beispielsweise ein Blutzuckerwert, vorgeschlagen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten bzgl. Probenbehandlung, Probenlagerung, Probenverarbeitung, Probenversand oder einer zu erwartenden Wartezeit bis zum Erhalt von Analyseergebnissen hinterlegt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten bzgl. spezielle Anforderungen bzw. Analysemöglichkeiten zumindest eines Labors hinterlegt werden, welche insbesondere einen zu verwendenden bestimmten Probenbehälterhersteller vorgeben bzw. die vom Labor bestimmaren Größen bekanntgeben.
8. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog das durch den Umfang der zu bestimmenden Größen ermittelte, mögliche Labor bekanntgegeben wird.
9. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß die dem Auftraggeber zur Auswahl stehenden Probenbehälter vom Rechnersystem ermittelt bzw. diesem bekanntgegeben werden und diese Information an die Datenbank weitergeleitet wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Information über die dem Auftraggeber zur Auswahl stehenden Probenbehälter bei der Übermittlung der Analyseanforderung an die Datenbank weitergeleitet wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß die im Informationskatalog vorgeschlagenen Daten durch den Auftraggeber ergänzt, verändert oder übernommen werden und daraus Testanforderungen für das Labor generiert werden.
12. Verfahren nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Testanforderungen unabhängig vom Probenbehälter als Vorinformation an das beauftragte Labor gesendet werden.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Testanforderungen auf einem Datenträger hinterlegt werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Datenträger einen graphischen Datensatz, insbesondere in Form eines 2D-Barcodes, enthält.
15. Verfahren nach Anspruch 14, *dadurch gekennzeichnet*, daß der graphischen Datensatz auf einem Auftragsschein angeordnet wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Datensatz in mehrere voneinander getrennte Datenblöcke mit festgelegter Speichergröße aufgeteilt, abgebildet wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Speichergröße eines Datenblockes zwischen 100 und 1300 Byte, insbesondere zwischen 600 und 1100 Byte, beispielsweise 950 Byte, beträgt.
- 5 18. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Testanforderungen in einem Transponder und/oder einem Magnetstreifen hinterlegt werden.
- 10 19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß als Rechnersystem ein PC verwendet, die Datenbank auf einem mit einem Datennetz, insbesondere Internet, verbindbarem Server hinterlegt wird und die Eingabe der Analyseanforderung und/oder die Ausgabe des Informationskataloges auf zumindest einer Internetseite, insbesondere auf einer die Benutzeroberfläche darstellenden HTML-Seite, durchgeführt wird.
- 15 20. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Bild- und/oder Tondaten hinterlegt werden und über die Benutzeroberfläche deren Ausgabe gesteuert wird.
- 20 21. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Datenbank bzw. deren Daten über das Datennetz, insbesondere Internet, von zumindest einem Zentralverwaltungssystem gewartet wird bzw. werden, wobei insbesondere Daten betreffend das Sortiment möglicher Probenbehälter von dem oder den Probenbehälterhersteller(n) aktualisiert werden und/oder Daten betreffend die zu analysierenden Größen der Proben von einer Expertenvereinigung oder dem Labor aktualisiert werden.
- 25 22. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß vom Informationskatalog eine Anzahl der zu verwendenden identen Probenbehälter und/oder die Entnahmemenge vorgeschlagen wird.
- 30 23. Verfahren Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß von einer Erfassungseinrichtung, insbesondere einem Lesegerät, des Rechnersystems Behälterdaten des Probenbehälters ermittelt werden und ein Menü geöffnet wird, aus dem für den Probenbehälter mögliche Verwendungen ersichtlich sind.
- 35 24. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 23 bei der Entnahme von Proben biologischen Ursprungs, insbesondere menschlicher Herkunft.
25. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 23 bei der Entnahme von Proben zur Bestimmung von Umweltbelastungen bzw. -schäden.
- 40 26. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 23 bei der Entnahme von Proben zur Bestimmung einer Flüssigkeitszusammensetzung, insbesondere einer Wasserqualität.

45 **Hiezu 3 Blatt Zeichnungen**

50

55

Fig. 1

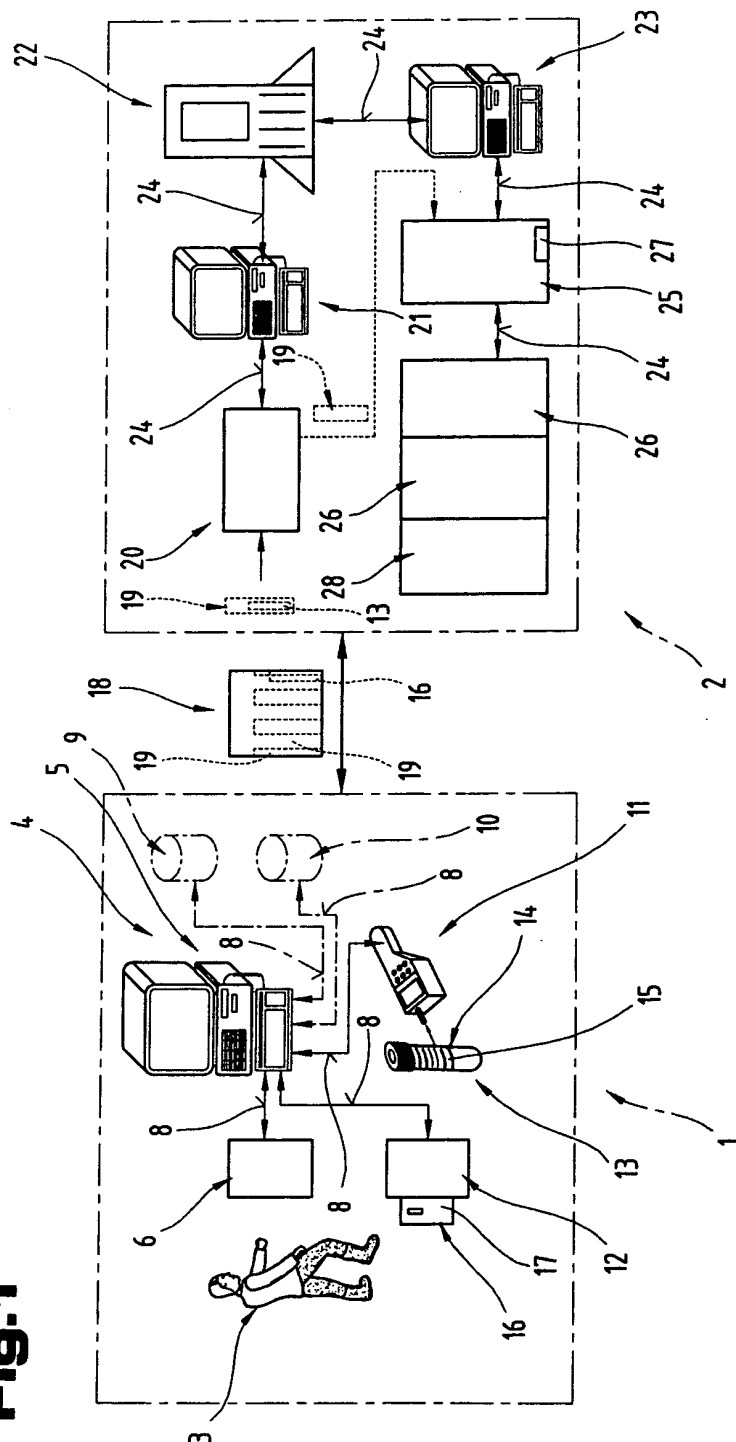




Fig.2

16

29

17

31

32

33

34

40

40

36

35

37a

37b

37c

38

39

30

Krankenkasse	
Name	
Anschrift	
Kassen-Nr.	
Arzt-Nr.	Datum

Verdachtsdiagnose oder Analyseanforderung	
Größe bzw. Parameter	

Arztkenntung	
--------------	--

35			
37a	37b	37c	
Arzt-Nr. 5210	Pat.-Nr. 0010	Datum 31.05.2001	Pat. Name Huber Max

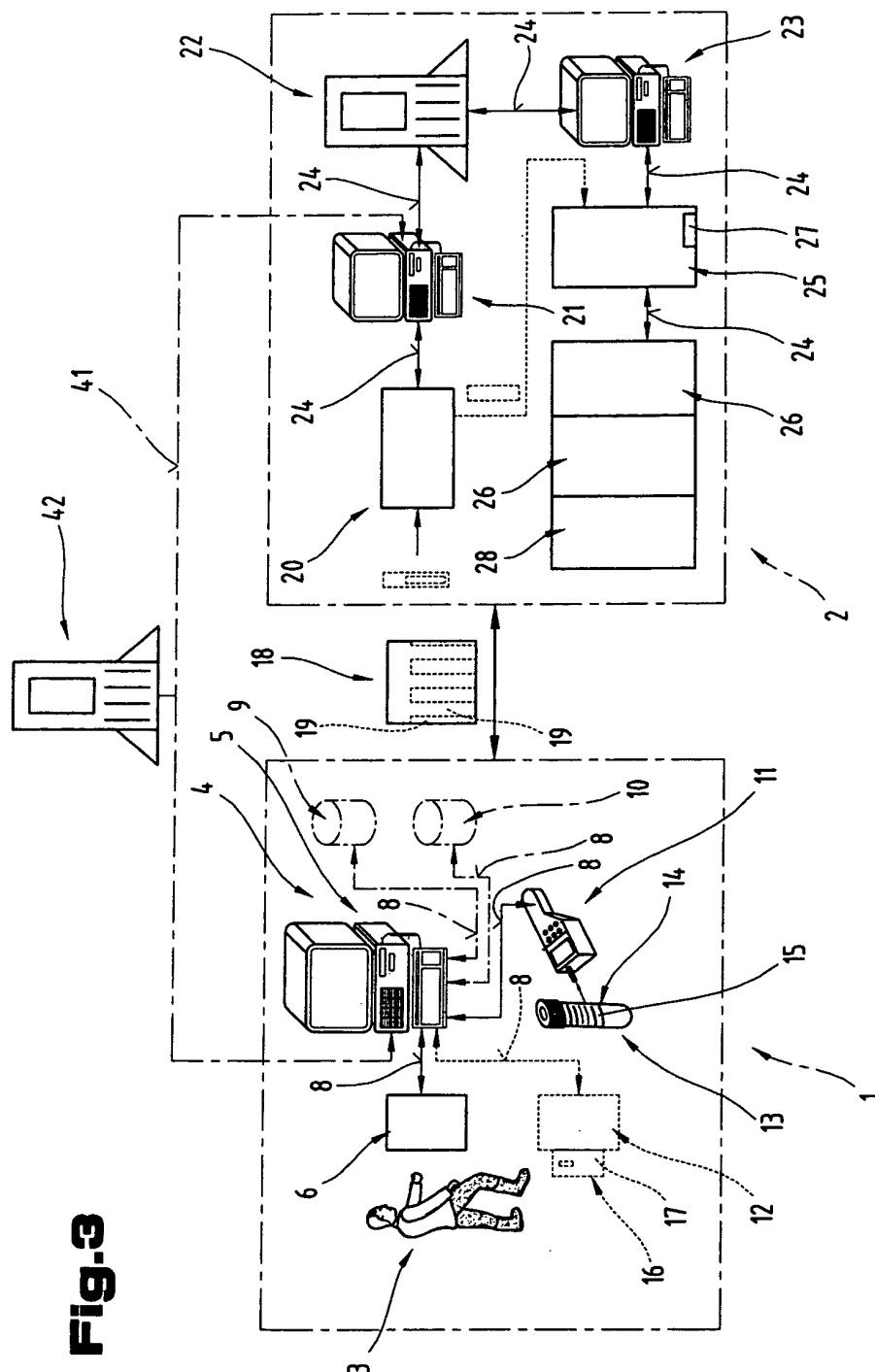


Fig. 3