



(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 791 B 2006-06-15

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 9194/2002 (51) Int. Cl.⁷: A61B 19/00
AT02/000257
- (22) Anmeldetag: 2002-09-05
- (42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15
- (45) Ausgabetag: 2006-06-15

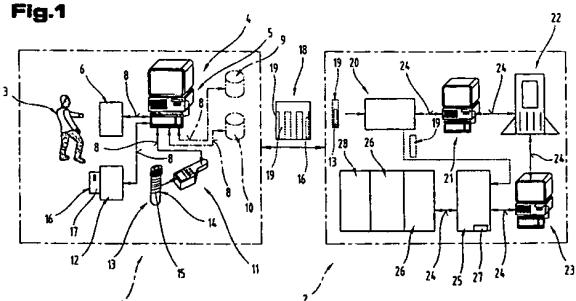
- (30) Priorität:
05.09.2001 AT A 1402/01 beansprucht.
- (56) Entgegenhaltungen:
WO 94/22580A DE 19955729A
WO 01/20532A

(73) Patentinhaber:
AMS - ENGINEERING STICHT
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4800 ATTNANG-PUCHHEIM,
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **VERFAHREN ZUR ERSTELLUNG EINES AUFTRAGSDATENSATZES FÜR EINE ZU ANALYSIERENDE PROBE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erstellung eines Auftragsdatensatzes für eine zu analysierende Probe, die in einem Probenbehälter aufbewahrt von einem Auftraggeber an ein Labor zugestellt wird, bei dem Daten eines Systems und Behälterdaten des Probenbehälters in einem Rechnergernsystem elektronisch erfaßt werden und vom Rechnergernsystem für das System eine unverwechselbare Identifikationsnummer festgelegt wird und eine Analyseanforderung für die Probe als Testanforderung an das Labor in ein Rechnergernsystem des Auftraggebers in Form von Daten eingegeben und eine Verbindung zwischen dem Rechnergernsystem und einer Datenbank aufgebaut wird. Entsprechend der eingegebenen Analyseanforderung wird ein dieser zugeordneter Informationskatalog von der Datenbank vorgeschlagen, dessen Daten an einer Ein- und/oder Ausgabevorrichtung beim Auftraggeber ausgegebenen und gegebenenfalls verändert werden. Aus der Testanforderung, den Behälterdaten, den ausgegebenen Daten vom Informationskatalog, der für das System vom Rechnergernsystem vorgegebenen Identifikationsnummer und der beim Auftraggeber festgelegten Auftragsnummer wird ein einheitlicher, maschinenverarbeitbarer Auftragsdatensatz erstellt, der räumlich getrennt vom Probenbehälter an das beauftragte Labor übermittelt wird.

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erstellung von einem Auftragsdatensatz für zumindest eine zu analysierende Probe entsprechend den Merkmalen in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 2.

5 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 genaueren Analyse der Probenentnahme erfolgt in einem zentralen Großlabor bzw. in Laborgemeinschaften, wozu der Arzt einen, die Laboranforderungen angebenden, Anforderungsschein bzw. Auftragsschein ausstellen muß und der zusammen mit 10 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 15 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 20 täglich mehrere tausend derartiger Probengefäße abgearbeitet werden. Dahingehend kann sich der für den zu behandelnden Patienten weit aus größere Nachteil ergeben, als für die Ausstellung einer endgültigen Diagnose und im weiteren die zur Behandlung der Beschwerde erforderlichen Maßnahmen ausschließlich vom Fachwissen eines einzigen Arztes maßgebend ist und es durchaus möglich ist, daß der Arzt eine mögliche Form der Untersuchung der Probenentnahme im Labor übersieht und für den Patienten lebensbedrohliche Situationen erst gar nicht 25 erkannt werden.

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

35 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 das Probengefäß 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. 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 Probengefäßes 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, um die Ablesegenauigkeiten zu bewahren, mit speziellen Bewegungs- und 40 Orientierungsmechanismen in der Lesestation ausgestattet sein müssen.

45 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, wo- 50

durch auch die Anzahl unterschiedlichster Probengefäße 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, so daß eine falsche Verwendung nicht ausgeschlossen werden kann.

5 Aus der DE 199 55 729 A (WO 01/37190 A) ist ein Kommunikationssystem für das Zusammenwirken von medizinischen Laboratorien und ärztlichen Behandlungseinrichtungen bekannt, bei dem alle beteiligten Laboratorien und Behandlungseinrichtungen über eine Datenübertragungseinrichtung mit einer zentralen Laborzentraldatenbank vernetzt sind. Die benötigten Patienten-
10 und Untersuchungsdaten werden an einem Eingangsmodul einer Dateneingabeeeinrichtung bei der Behandlungseinrichtung erfaßt und über die Laborzentraldatenbank koordiniert dem zuständigen Labor über eine Datenausgabeeeinrichtung im zuständigen Labor avisiert. Die bereits vorgebuchten Untersuchungsaufträge werden beim Eintreffen der Probe im Labor aktiviert. Nach Abschluß der Untersuchungen werden die Untersuchungsdaten über die Datenübertragungseinrichtung an die Behandlungseinrichtung übermittelt. Nachteilig ist, daß sowohl die benötigten Patientendaten als auch die Untersuchungsdaten an das Labor übermittelt werden und dadurch Inkonsistenzen (Widersprüche) in der Datenverwaltung infolge der redundanten Datenverwaltung der Patientendaten beim Auftraggeber und Labor entstehen können. Ferner muß sich der Auftraggeber hohe Fachkenntnisse über die Vielzahl der möglichen unterschiedlichen Arten von Probenbehältern aneignen und kann die Gefahr von Verwechslungen bei der Verwendung der Probenbehälter nicht ausgeschlossen werden.

15
20
25
30

Weiters ist aus der WO 01/20532 A ein Datenmanagement für ein Labor bekannt, bei dem ein Probenbehälter mit einem unverwechselbaren Identifikationscode (CI) und Patientencode (CP) ausgestattet und zur Analyse einer in diesem enthaltenen Probe, in einen Laborbereich überstellt wird. Der Identifikations- und Patientencode sind durch einen maschinenverarbeitbaren Barcode gebildet. Im Laborbereich werden sowohl Identifikations- und Patientencode ausgelesen und verarbeitet, wobei der Patientencode für die Analyse der Probe im Laborbereich ungenutzt bleibt. Dadurch ist im Laborbereich ein Datentransfer von für die Analyse der Probe nicht relevanten Daten zwingend erforderlich, was die Komplexität der Datenverwaltung im Laborbereich erhöht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, mit welchem ein zuverlässiger und einfacher Datentransfer zwischen Auftraggeber und Labor erreicht und die Verfahrenssicherheit bei der Analyse von Proben gesteigert werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die im Anspruch 1 wiedergegebenen Maßnahmen gelöst. Die Vorteile die sich daraus ergeben sind, daß alle zur Abwicklung eines Auftrages erforderlichen Daten zu einem einheitlichen maschinenverarbeitbaren Auftragsdatensatz verarbeitet
40 bzw. zusammengefaßt werden und sich aus diesem Grund bei der weiteren Verarbeitung dieser Daten eine Zugriffszeitverkürzung ergibt, da nicht mehrere unterschiedliche Datenformate bzw. Darstellungen von Daten verarbeitet oder unterschiedliche Speichermedien ausgelesen bzw. abgefragt werden müssen. Ferner ist von Vorteil, daß eine klare Trennung zwischen den Patientendaten und dem Auftragsdatensatz besteht und ausschließlich der Auftragsdatensatz an
45 das beauftragte Labor übermittelt wird. Die Daten des Systems, beispielsweise die Patientendaten, werden deshalb nur beim Auftraggeber erfaßt, verarbeitet, aufbereitet oder verändert und in einer bevorzugt eigens dafür bereitgestellten Datenverwaltungseinrichtung, insbesondere einer Datenbank, abrufbar abgespeichert und wird für das System eine Identifikationsnummer festgelegt, über die auf die sonstigen Daten des Systems, beispielsweise den Nachnamen, Vornamen, Geburtsdatum, Geschlecht, Status, z.B. Rentner, Mitversicherter, etc., zurückgegriffen
50 werden kann. Somit wird aber mit dem Auftragsdatensatz nur die Identifikationsnummer des Systems an das Labor weitergeleitet und nicht die Gesamtheit aller hinter dieser Identifikationsnummer hinterlegter Daten. Damit werden nur die für die weitere Analyse der Probe erforderlichen und eine eindeutige Zuordnung der Probe bzw. des Probenbehälters zu dem System und
55 Auftraggeber zulassende Auftragsdaten an das Labor oder einem Zentralverwaltungssystem

übergeben, was eine Reduzierung der Datenmenge im Labor oder in einem Zentralverwaltungssystem mit sich bringt. Mit Hilfe der Eingabe der Identifikationsnummer in die Eingabevorrichtung, z.B. PC, durch den Auftraggeber werden die weiteren der Identifikationsnummer zugeordneten Daten des Systems aufgerufen. Die Patientendaten werden in das Rechnersystem

5 manuell oder automatisch übernommen. Bei der Erstellung des Auftragsdatensatzes werden der fortlaufenden, unverwechselbaren Auftragsnummer die bevorzugt unverwechselbaren Behälterdaten, die unverwechselbaren Identifikationsnummer und die Testanforderungen zugewiesen. Die unverwechselbare, eindeutige Identifikationsnummer kann durch einen mehrstel-
10 ligen, insbesondere vierstößigen Ziffercode oder 1D-, 2D-Barcode etc. gebildet werden, wo-
durch die Gefahr von Verwechslungen der Vielzahl von den unterschiedlichen Auftragsnum-
mern zugeordneten Behältern zuverlässig vermieden wird. Darüber hinaus kann der Auftragge-
ber über Informationskataloge auf eine Fülle von Informationen, wie beispielsweise For-
schungsergebnisse bzw. Erfahrungswerten bzw. Expertenratschläge, zugreifen.

15 Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch die im Anspruch 2 wiedergegebenen Maß-
nahmen gelöst. Der sich durch den Kennzeichenteil dieses Anspruches ergebende Vorteil ist
darin zu sehen, daß neben den bereits zum Anspruch 1 beschriebenen Vorteilen der Auftrag-
geber über den Informationskatalog den für die Analyseanforderung geforderten, korrekten
20 Probenbehälter vorgeschlagen bekommt. Dadurch ergibt sich für den Auftraggeber auch ein
wesentlicher Zeitvorteil, da beispielsweise ein intensives Studium von Fachliteratur bzgl. Pro-
benbehälter und ein manuelles Erfassen von Daten, insbesondere von Testanforderungen, die
die vom Labor zu analysierenden Größen bzw. Parameter und/oder Analyseanforderungen
enthalten können, wegfallen kann.

25 Vorteilhaft ist auch die Maßnahme nach Anspruch 3, daß der Auftraggeber bei gewählter Ver-
dachtsdiagnose über die Art der zu entnehmenden Probe informiert wird, wodurch die Verfah-
renssicherheit unterstützt wird. Darüber hinaus ergibt sich für den Auftraggeber ein wesentlicher
30 Zeitvorteil, da beispielsweise ein intensives Studium von Fachliteratur bzgl. der für eine Ver-
dachtsdiagnose erforderlichen Probenentnahmen und der zu bestimmende Größen sowie ein
manuelles Erfassen von Daten, insbesondere von Testanforderungen, die die vom Labor zu
analysierenden Größen bzw. Parameter und/oder Analyseanforderungen enthalten können,
entfallen kann.

35 Möglich ist auch eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 4. Der sich daraus ergebende Vorteil ist
darin zu sehen, daß die Eingabe der Verdachtdiagnose und/oder der Analyseanforderung sowie
die Ausgabe des Informationskataloges mittels störungsunanfälliger und praxiserprobter Kom-
ponenten erfolgen kann, was eine Benutzerakzeptanz des Verfahrens wesentlich erhöht. Durch
40 das Verwenden einer Benutzeroberfläche bzw. einer Bildschirmmaske wird weiters die Mög-
lichkeit geschaffen, Daten aus dem Informationskatalog für weitere Anwendungen, beispielsweise
zur Generierung von Auftragsdatensätzen zu übernehmen.

45 Durch die Maßnahme in Anspruch 5 wird der Vorteil erzielt, daß dem Auftraggeber der zumin-
dest 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 unge-
eigneten Reagenzien oder dgl. sein.

50 Möglich ist auch Vorgehen gemäß Anspruch 6. Der sich daraus ergebende Vorteil ist darin zu
sehen, daß dem Auftraggeber die Art der zu entnehmenden Probe, also das Material, welches
der Auftraggeber entnehmen soll, genau vordefiniert wird und dadurch die Anzahl möglicher
irrtümlich abgewonnener Proben weiter reduziert werden kann.

55 An einer Vorgehensweise gemäß Anspruch 7 ist der Vorteil erkennbar, daß der Auftraggeber
auf spezielle Entnahmebedingungen, beispielsweise eine bestimmte Entnahmetemperatur oder
ein bestimmter Entnahmestandort 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 8. 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 9 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 10. 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 11 von Vorteil, da bezugnehmend auf die zu bestimmenden Größen ein mögliches Labor, welches alle diese 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 12 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 wird nachfolgend, sofern dies möglich ist, nur jener Informationskatalog vorgeschlagen, der Probenbehälter nur dieses Herstellers beinhaltet.
- 35 Die Vorgehensweise gemäß Anspruch 13 beschreibt eine vorteilhafte Möglichkeit zur Übermittlung der Informationen über die dem Auftraggeber zur Auswahl stehenden Probenbehälter an die Datenbank.
- 40 Der Vorteil von einem Vorgehen gemäß Anspruch 14 ist darin zu sehen, daß die durch den Informationskatalog vorgeschlagenen Daten ergänzt bzw. verändert werden können und daß durch der Auftraggeber Sonderwünsche oder Extraanforderungen an das Labor sehr einfach 45 mitteilen kann, wodurch eine Akzeptanz von Seiten des Auftraggebers gesteigert werden kann.
- 50 Durch die Vorgehensweise gemäß Anspruch 15 wird der Vorteil erzielt, daß das beauftragte Labor sich besser auf den zu erwartenden Auftrag einstellen kann, beispielsweise Analysekapazitäten freihalten bzw. Analysestationen auf den zu erwartenden Auftrag vorbereiten kann.
- Das Merkmal des Anspruches 16 ist als vorteilhaft zu sehen, da durch die Hinterlegung der 55 Testanforderungen auf einem Datenträger diese Testanforderungen weiter maschinenlesbar zur Verfügung stehen.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Datenträgers bzw. Anordnungsmöglichkeiten des Datenträgers sind in den Ansprüchen 17 bis 21 näher erläutert. Der Anspruch 20 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 22 ergibt, ist darin zu sehen, daß zur Eingabe der Verdachtdiagnose und/oder 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 15 Durch eine Verfahrensausgestaltung gemäß Anspruch 23 wird der Vorteil erzielt, daß Daten des Informationskataloges dem Auftraggeber audiovisuell erläutert bzw. dargestellt werden können.

20 Durch das Vorgehen gemäß Anspruch 24 ist vorteilhaft sichergestellt, daß in dem Informationskatalog vorhandenen Daten aktuell sind, wobei diese Daten von einer oder mehreren Wartungsstellen verändert werden können.

25 Bei einer Verfahrensausgestaltung gemäß Anspruch 25 wird der Vorteil erzielt, daß der Auftraggeber auf die Notwendigkeit, mehrere identische Probenbehälter mit einer Probe zu füllen, hingewiesen wird bzw. die vom Labor benötigte Entnahmemenge der Probe definiert ist.

30 25 Es ist auch eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 26 möglich. Der sich dadurch ergebende Vorteil ist darin zu sehen, daß bei Standardaufgabenstellungen bzw. einfachen Verdachtsdiagnosen standardmäßige weiterführende Schritte vorgeschlagen werden.

35 30 Vorteilhaft ist auch die Maßnahme nach Anspruch 27, da aufgrund den über den Behälterdaten ermöglichten Benutzerführung Verwechslungen der Probenbehälter nahezu ausgeschlossen werden können. Es ist damit auch eine Vereinfachung der Handhabbarkeit dieser Probenbehälter erreichbar, indem dem Auftraggeber menügesteuerte Optionen für weitere Verfahrensschritte angeboten werden. Es ist auf diese Weise möglich, insbesondere für den Fall, daß der Probenbehälter ein Blutabnahmeröhrchen ist, daß dem Auftraggeber entsprechende Vorgaben durch das Rechnersystem unterbreitet werden und die Dateneingabe lediglich durch Bestätigung dieser erfolgen kann. Mit der Erfassungseinrichtung können die für die Erzeugung des Auftragsdatensatzes erforderlichen Behälterdaten automatisch eingelesen werden, so daß ein manuelles Eingeben der Behälterdaten entfallen kann. Natürlich ist es auch möglich, nach dem Erfassen der Behälterdaten das Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm geöffnet wird, aus dem für den Probenbehälter mögliche Verwendungen ersichtlich sind. Dadurch 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.

40 45 50 55 Die Maßnahme nach Anspruch 28 ist von Vorteil, da im ersten Verfahrensschritt im menügesteuerten Programm, insbesondere ein Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm, die Testanforderungen für das die zumindest eine Probe analysierende Labor manuell über die Eingabevorrichtung eingegeben oder über die Erfassungseinrichtung elektronisch erfaßt, die bereits eingelesenen Behälterdaten des festgelegten Probenbehälters bereitgestellt und die in der Datenbank bereits vorab abgespeicherten Daten des Systems, beispielsweise die Patiententabellen wie Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Geschlecht etc., aus der Datenbank ausgelesen oder vom Auftraggeber über die Eingabevorrichtung manuell eingegeben oder über die Erfassungseinrichtung aus einer Chipkarte elektronisch erfaßt werden und bevorzugt für diesen Auftrag zumindest eine Auftragsnummer vom Rechnersystem erstellt wird und/oder nach Abschluß des ersten Verfahrensschrittes in einem weiteren Verfahrensschritt aus den Testan-

forderungen, den Behälterdaten, den Daten des Systems und gegebenenfalls der Auftragsnummer zu einem gemeinsamen, einheitlichen, maschinenverarbeitbaren Auftragsdatensatz - vom Rechnersystem - vollautomatisch zusammenfaßt bzw. verarbeitet wird.

5 Durch eine Verfahrensweiterbildung gemäß Anspruch 29 wird der Vorteil erzielt, daß auch der Auftraggeber bzw. jene Person, welche die Probe entnimmt, auf dem Auftragsdatensatz hinterlegt ist und dadurch beispielsweise bei der Feststellung gewisser Größen der Probe, insbesondere bei ansteckende Krankheiten und dgl., der Auftraggeber bzw. die Person unverzüglich davon informiert werden können.

10 Durch die Maßnahme gemäß Anspruch 30 wird der Vorteil erzielt, daß verschiedene aus dem Stand der Technik bekannte und praxiserprobte Datenträger zur Speicherung des Auftragsdatensatzes herangezogen werden können und dadurch eine Störungsunanfälligkeit bei Lese- bzw. Schreibzyklen erhöht werden kann.

15 Vorteilhafte Ausgestaltungen des Datenträgers bzw. vorteilhafte Orte, diesen zu plazieren, sind in den Ansprüchen 31 bis 35 beschrieben.

20 Der Vorteil, welcher sich durch die Verfahrensausgestaltung gemäß Anspruch 36 ergibt, ist darin zu sehen, daß als Interpretationssprache die in Deutschland für einen derartigen Verwendungszweck übliche Sprache herangezogen wird.

25 Möglich ist auch ein Vorgehen gemäß Anspruch 37, wodurch der Vorteil erzielt wird, daß die Bedeutung aller Daten unverwechselbar feststeht und es damit nahezu ausgeschlossen ist, daß Daten vorhanden sind, deren Bedeutung nicht zweifelsfrei festgestellt werden kann.

30 Eine besonders vorteilhafte Möglichkeit der Benutzerführung beschreibt der Anspruch 38. Dadurch wird sichergestellt, daß kein wichtiger Verfahrensschritt übersehen wird bzw. unbeachtet bleibt und auch die zeitliche Reihenfolge der Abarbeitung der Verfahrensschritte stets die gleiche ist.

35 Eine vorteilhafte Möglichkeit zum Eingriff in den Verfahrensablauf durch den Auftraggeber wird im Anspruch 39 näher beschrieben.

40 45 Möglich ist auch eine Verfahrensweiterbildung gemäß Anspruch 40. Der sich daraus ergebende Vorteil ist darin zu sehen, daß aus dem bzw. mit dem Auftragsdatensatz ein Auftragsschein erzeugt wird, welcher beispielsweise von vielen Krankenkassen zwingend in Papierform gefordert wird, wobei es auch möglich ist, eine Ausgestaltung des Auftragsscheines, beispielsweise von einer Krankenversicherung des Patienten abhängig zu machen, wodurch eine sehr einfache Unterscheidungsmöglichkeit der Auftragsscheine und ihrer Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Krankenversicherungen durchführbar ist, wie dies auch bei Auftragsscheinen in Papierform, welche aus dem Stand der Technik bekannt sind, gegeben ist.

50 Der Anspruch 41 beschreibt eine vorteilhafte Möglichkeit zur erstmaligen bzw. weiteren Identifizierung von Patienten, wobei die weitere Identifizierung der Patienten im Anspruch 42 erläutert ist.

55 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Auftragsnummern sind in den Ansprüchen 43 und 44 beschrieben.

55 Möglich ist auch ein Vorgehen gemäß Anspruch 45. Der sich daraus ergebende Vorteil liegt darin, daß kontrolliert werden kann, ob zu einlangenden Auftragsdatensätzen bereits Vorinformationen elektronisch eingegangen sind und gegebenenfalls Vorarbeiten zur Durchführung des Auftrages getroffen wurden, wie beispielsweise die Adaptierung eines Analyseapparates zur Durchführung des Auftrags.

Durch eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 46 wird in vorteilhafter Weise erzielt, daß der zeitliche Aufwand für eine Vorsortierung bzw. eine Zuordnung zu Analysestationen im Labor verringert werden kann.

- 5 Durch eine Verfahrensweiterbildung gemäß Anspruch 47 wird der Vorteil erzielt, daß Daten vom Labor, wie beispielsweise Analyseergebnisse, auf sehr schnellem Weg dem Auftraggeber übermittelt werden und dadurch eine Kundenakzeptanz für das erfindungsgemäße Verfahren weiters erhöht werden kann.
- 10 Mögliche und vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Identifikationsdaten des Auftraggebers bzw. der Person, welche die Probe entnimmt und deren Wiedererkennung beschreiben die Ansprüche 48 und 49.

Vorteilhafte Verwendungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 50 bis 52 beschrieben.

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

Es zeigen:

- 20 Fig. 1 ein Probenmanagementsystem für eine zwischen einem Auftraggeber und einem Labor zu handhabende Probe mit physischer Datenübermittlung in fließbildlicher, schematischer Darstellung;
- 25 Fig. 2 einen Datenträger, insbesondere einen Auftragsschein, in schematischer Darstellung;
- 30 Fig. 3 ein Probenmanagementsystem für eine zwischen einem Auftraggeber und einem Labor zu handhabende Probe mit insbesondere internetbasierender Datenübermittlung in fließbildlicher, schematischer Darstellung.

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. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

- 40 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 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 Schutzmfang 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
- 45
- 50
- 55

Speichereinrichtung oder in der Datenverwaltungseinrichtung abrufbar hinterlegten Patientendaten, auf. Die Mittel zur Eingabe können durch ein Bedienfeld, z.B. Touch-Screen, 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 bzw. Patientendaten über eine Datenleitung 8 an die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 übermittelt werden. Die persönlichen Patienteninformationen bzw. Patientendaten sind beispielsweise durch den Nachnamen, Vornamen, Geburtsdatum, Geschlecht, Rasse, 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, so daß ausschließlich durch Eingabe der Patientenidentifikationsnummer der Patient 3 eindeutig identifiziert wird. Die in strichpunkteten 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 kann somit auf einfache Art und Weise eine eindeutige Identifizierung des Patienten innerhalb des Rechnersystems 4 vorgenommen werden. 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 Kassensnummer, 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, die beim Auftraggeber 1 vorgesehen ist, sind für durch beispielsweise dem Arzt durchzuführende Probenentnahmen eine Vielzahl von Verdachtsdiagnosen, insbesondere Krankheitsbilder, und/oder Analyseanforderung zugehörige bzw. zugeordnete Informationskataloge abrufbar hinterlegt bzw. abgespeichert, um nach Eingabe zumindest einer Verdachtsdiagnose, z.B. Herzinfarkt, und/oder zumindest einer Analyseanforderung, z.B. großes Blutbild, mittels dem Rechnersystem 4 automatisch eine Verbindung zu der Datenbank aufgebaut, sowie der der Verdachtsdiagnose und/oder der Analyseanforderung zugeordnete Informationskatalog ermittelt und der über die Ausgabevorrichtung 5 des Rechnersystems 4 vorgeschlagen bzw. veränderbar vorgegeben wird. 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 einfache 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 an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 angegebenen zumindest einen Benutzeroberfläche, z.B. Bildschirmmaske, durchgeführt. Welche Art von Daten im Informationskatalog enthalten sind bzw. wie die einzelnen

5 Verfahrensschritte durchgeführt werden können, wird in der nachfolgenden Beschreibung dargelegt. So ist es vorgesehen, daß die Patientendaten in ein Rechnersystem 4 manuell oder automatisch übernommen werden, Testanforderungen für das Labor 2 generiert werden, wobei ein einer Analyseanforderung und/oder Verdachtsdiagnose zugeordneter Informationskatalog vorgeschlagen wird, dessen Daten gegebenenfalls ergänzt oder verändert werden und aus 10 zumindest einem Teil der ergänzten oder veränderten Daten die Testanforderungen generiert werden und von zumindest einem für die Probenentnahme festgelegten Probenbehälter 13 Behälterdaten bestimmt werden und aus der Gesamtheit aller dieser Daten ein gemeinsamer, einheitlicher, maschinenverarbeitbarer Auftragsdatensatz durch das Rechnersystem 4 erstellt wird.

15 Die somit vom Rechnersystem 4 vorgeschlagenen bzw. aus der Datenbank 10 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 der Systemidentifikationsnummer, z.B. Patientenidentifikationsnummer,

20 Forschungszentrumidentifikationsnummer, Krankenstationsidentifikationsnummer etc., und mit über eine Erfassungseinrichtung 11 ermittelte Behälterdaten und/oder mit auftraggeberspezifischen Identifikationsdaten, z.B. Standort des Arztes, Abteilung in einem Spital, Name, Anschrift des Arztes und/oder Identifikationsdaten von einer Person, welche die Probe entnimmt etc., zu zumindest einem Auftragsdatensatz miteinander verknüpft, die über die Ausgabevorrichtung 5

25 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 Testanforderung bzw. der Auftragsdatensatz werden auf einem Datenträger, insbesondere physischen

30 Datenträger, z.B. Auftragsschein etc., hinterlegt bzw. abgespeichert oder auf elektronischen Wege über ein globales oder lokales Datennetz, z.B. Internet oder Intranet, wie in der Fig. 3 dargestellt wird, an das beauftragte Labor 2 übertragen. Dieser Auftragsdatensatz kann unabhängig vom Probenbehälter 13 als Vorinformation an das beauftragte Labor 2 gesendet werden.

35 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 ein Probensammelgefäß, beispielsweise ein Blutabnahmeröhrchen, verwendet werden. Derartige Gefäße

40 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 dieses Probengefäß beispielsweise 45 auch durch ein Kapillarblutnahmesystem, Stuhlgefäß, Abstrichbesteck, Blutbeutel etc. gebildet werden.

50 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. Blutabnahmeröhrchen, stetig zu. Die Unterschiede liegen weniger in der äußeren Gestalt dieser Probenbehälter 13, z.B. Blutabnahmeröhrchen, sondern vielmehr im Inhalt, d.h. an den darin vorgelegten Reagenzien bzw. Reagenzgemischen. Beispielsweise können auch weitere Koagulationsmittel oder kontrovers dazu Antikoagulationsmittel, Stabilisierungsreagenzien, Lysereagenzien etc. im Blutabnahmeröhrchen enthalten sein.

Um dieses Problem der Verwechslung der Probenbehälter 13 und/oder 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 Analysenforderung, wird dem Auftraggeber 1, insbesondere Arzt, für diese Verdachtsdiagnose und/oder Analysenforderung die erforderliche Art der zu entnehmenden Probe und/oder der geeignete 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 die Erfassungseinrichtung 11, insbesondere eine Daten-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, so daß eine falsche Verwendung desselben ausgeschlossen ist. Bei Verwendung des vorgeschlagenen Probenbehälters 13 werden über die Erfassungseinrichtung 11 des Rechnersystems 4 die Behälterdaten des Probenbehälters 13 aus dem bevorzugt bereits von Seiten des Herstellers am Probenbehälter 13 angeordneten Datenträger 14 ermittelt, elektronisch erfaßt bzw. eingelesen und an das Rechnersystem 4 übermittelt, worauf nach erfolgter eindeutiger Identifizierung des Probenbehälters 13 ein menügesteuertes Programm bzw. eine Benutzeroberfläche, z.B. HTML-Seite oder ein Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm, automatisch aktiviert wird, wo der Auftraggeber 1 aufgefordert wird, weitere Verfahrensschritte wie die Eingabe der Testanforderung, Auftragsnummer, Identifikationsnummer des Systems einzugeben, die sodann zusammen zu einem, später noch näher zu beschreibenden, Auftragsdatensatz erstellt werden.

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 bzw. Art des Probenbehälters 13 und/oder 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 Probenbehälters 13 über die Ein- und/oder Ausvorrichtung 5 im Programm bzw. der Benutzeroberfläche ein Hinweis gegeben, daß dieser Probenbehälter 13 nicht mehr verwendet werden kann oder wird bei Einsatz des zumindest teilautomatisierten Probenspendeautomat der „abgelaufenen“ Probenbehälter 13 an einen Abfallbehälter ausgegeben.

Der Datenträger 14, der gegebenenfalls den Auftragsdatensatz, zweckmäßig aber nur zumindest die maschinenlesbaren 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 anordnenbar. Vorzugsweise bildet der 1D-Barcode 14 einen mehrstelligen Code zur Identifikation des Probenbehälters 13 und damit auch des Behälterinhaltes. Dieser Code kann beispielsweise 12 - stellig ausgeführt sein und ist es möglich, daß ein Teil dieser zwölf Stellen durch die die Behälterdaten bildende jeweilige Charge, sowie Daten zur Produktion, beispielsweise das Ablaufdatum, den Produktionsstandort, die Dimensionierung, des Probenbehälters 13 sowie der Produktionszeitpunkt durch Angabe von Produktionsjahr und Monat, eine Arztnummer bzw. auftraggeberspezifische Identifikationsdaten und/oder Testanforderungen etc. fix am Probenbehälter 13 hinterlegt werden, wobei beide 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 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 Probenbehälter 13 ist aus einem Kunststoff z.B. wie PE, PP, PET, PAN, PS oder dgl. gebildet. So ist es

10 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-

15 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

20 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 Probenbehälters 13 hinterlegt. Natürlich besteht auch die Möglichkeit, daß auch der physisch zu übersendende Datenträger 16, der den Auftragsdatensatz enthält, aus einem Kunststoff gebildet ist, wobei dieser Datenträger 16 unter thermischen Einfluß seine Eigen-

25 schaften ändert und somit einerseits Daten geschrieben oder gelöscht werden können. Dadurch ist ein mehrmaliges Beschreiben des Datenträger 16 möglich. Dieses Prinzip ist bereits für den Datenträger 14 beschrieben worden und deshalb übernommen werden. Eine diesbezügliche Vorrichtung zum Aufbringen bzw. Löschen von Daten ist beispielsweise aus der EP 0 431 155 B1 bekannt.

30 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, so daß letztendlich der Auftraggeber 1 außer dem Scannen keinen weiteren Manipulationsaufwand hat. Der Datenträger 14 ist zur Identifikation des Probenbehälters 13 und/oder dessen Inhaltes, daher der Probe, ausreichend. Andererseits kann

35 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 ablösbarer Etiketten nicht gegeben ist.

40 Anstelle von Barcodes 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.

45 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 Datenübertragung 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 Behälter 13 zu dem Erfassungsgerät 11 ist eine berührungslose Übertragung denkbar, beispielsweise wiederum mittels Infrarotschnittstelle. Anstelle des Handscanners kann auch eine fix installierte Scaneinrichtung, oder ein Speicherchipleser etc. - wie in der Fig. 1 nicht dargestellt - angeordnet werden, in die der Behälter 13 eingeschoben wird, eingesetzt werden.

- Wie bereits oben kurz beschrieben, sind in den Auftragsdatensatz, wenn erforderlich, auch auftraggeberspezifische, insbesondere arztspezifische, 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 der Auftragsdatensatzes bereitgestellt bzw. herangezogen werden. Die biometrischen Merkmale sind bevorzugt in der Speichereinrichtung bzw. der Arztstammdatenbank, bevorzugt schreibgeschützt, abgespeichert.
- 5
- 10 Nach der Eingabe der Verdachtsdiagnose und/oder Analysenforderung werden automatisch vom Rechnersystem 4 Daten bzgl. für die Verdachtsdiagnose und/oder Analysenforderung erforderliche Art der zu entnehmenden Probe und/oder zumindest ein zu entnehmender Probenbehälter 13 vorgegeben und der oder die vorgeschlagene bzw. vorgeschlagenen Probe(n) und/oder Probenbehälter 13 entnommen. Der zumindest eine aus dem Informationskatalog 15 vorgeschlagenen Probenbehälter 13 wird bereitgestellt und über die Erfassungseinrichtung 11 eindeutig und unverwechselbar identifiziert, und die ausgelesenen Behälterdaten mit zumindest der Systemidentifikationsnummer, z.B. der Patientenidentifikationsnummer, und den erstellten Testanforderungen und/oder auftraggeberspezifischen, insbesondere arztspezifischen Daten zu zumindest einem Auftragsdatensatz verknüpft. Während oder vor oder nach der Entnahme der 20 Probe, z.B. Blutprobe, wird ein zu diesem Auftrag eindeutig zuordnbarer Datenträger 16, insbesondere ein Auftragsschein 17, über die Druckereinrichtung 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.
- 25
- 25 Dazu ist auf Seiten des Auftraggebers 1 ein mobiler Container 18 für die Aufnahme einer Vielzahl von Vorrichtung 18 für bevorzugt mehrere Probenbehälter 13 vorgesehen. Zur eindeutigen Identifizierung der in der Vorrichtung 19 an das Labor 2 mitgelieferten Proben bzw. Probenbehälter 13, wird zu jedem, gegebenenfalls mehrere Probenbehälter 13 umfassenden Auftrag der 30 für diesen Auftrag ausgestellte Auftragsschein 17 zum Labor 2 mitgeliefert. Der boxartige Container 18 weist mehrere Fächer zur positionierten Aufnahme von mehreren Vorrichtungen 19 und zumindest ein Fach zum Einschieben der den Probenbehältern 13 zugehörigen Auftragscheine 17 auf. Die Vorrichtung 19 ist bei dem gegenständlichen Ausführungsbeispiel als sogenanntes Analyserack ausgeführt. Derartige Racks sind aus dem Stand der Technik bereits 35 bekannt. Im einfachsten Fall sind derartige Racks als Eprouvetten-Ständer ausgebildet. Die multifunktional ausgebildeten Racks sind zudem zur Aufnahme von mit unterschiedlichen Abmessungen ausgeführten Probenbehältern 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 Datenträger 40 - 14, der nicht weiters dargestellt ist, auf, der, wie bereits oben beschrieben durch einen 1D - oder 2D - Barcode, einen Transponder, einen Folienchip, das Material der Vorrichtung 19, eine Gravur etc., gebildet ist. Natürlich kann auch in dem an der Vorrichtung 19 vorgesehenen Datenträger 14 der Auftragsdatensatz, insbesondere Behälterdaten, Systemidentifikationsnummer, Testanforderungen, Identifikationsdaten des Arztes etc., abgespeichert bzw. abrufbar hinterlegt 45 werden.
- Der mögliche Aufbau und die über den Auftragsschein 17 mitgelieferten, möglichen Daten werden in der Fig. 2 noch näher erläutert.
- 50 Wie weiters der Fig. 1 zu entnehmen, besteht eine räumliche Trennung zwischen dem Auftraggeber 1, z.B. Arztpraxis, und dem Labor 2, zwischen welchen die physische Übertragung, z.B. Lieferdienste, der Probenbehälter 13 und/oder der Daten z.B. am Auftragsschein 17 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 55

Diskette und/oder CD - ROM's, an das Labor 2 übermittelt werden.

Mittels der auf dem physischen Datenträger 16, insbesondere Auftragsschein 17, vorhandenen Daten, werden alle vom Labor benötigten Daten zusammen mit den Probenbehältern 13 ver-
5 sandt und ist aufgrund der Hinterlegung der Daten auf dem Datenträger 14 des Probenbehäl-
ters 13 auch die Zuordnung dieser Daten zu dem jeweiligen Probenbehältern 13 möglich.

Die an das Labor 2 übermittelten, eingegangen Probenbehälter 13 und/oder die Vorrichtungen 19 werden einer Eingangskontrolle durch Vergleich der Behälterdaten auf den Probenbehältern 10 13 und den Auftragsdatensätzen am physischen Datenträger 16 oder auf der Vorrichtungen 19 oder am Probenbehälter 13 unterzogen. Die Eingangskontrolle erfolgt zweckmäßig an einer Auftragserfassungsstelle 20, in der eine entsprechende Verarbeitung der übermittelten physi-
15 schen 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 Verar-
beitung der übermittelten Daten in ein für eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 entspre-
chendes Datenformat, umfassen. Die aus dem physischen Datenträger 16 ausgelesenen Da-
ten, sowie die Behälterdaten eines Auftrages werden in einem Laborinformationssystem 22 abgespeichert bzw. abrufbar hinterlegt.

20 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 Datenverwal-
25 tung 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 30 Datenermittlung, ausgehend von den empfangenden Containern 18 bzw. Vorrichtungen 19 bis hin zur Analyse der einzelnen Probe in der bzw. den Analysestationen 26, sind die Auftragser-
fassungsstelle 20, die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21, das Laborinformationssystem 22, der Anlagenleitstand 23, sowie die Sortieranlage 25 und die Analysestationen 26 untereinander 35 über die ein lokales Datennetz bildenden Datenleitungen 24 miteinander datenübertragungsfähig verbunden.

In strichlierten Linien ist nunmehr die physische Übertragung der einzelnen oder zu einem Auftrag zugehörigen Proben bzw. Probenbehältern 13 dargestellt. Dazu werden nach Eingang 40 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 Fördervor-
richtung, wie z.B. ein Förderband oder dgl., für die Vorrichtungen 19 oder den einzelnen Pro-
benbehälter 13, sowie zumindest eine Erfassungseinrichtung 27, z.B. Lichtschranken, CCD -
45 Kamera, Sensoren etc., mit der die vorzugsweise in maschinenlesbarer Form hinterlegten Daten im Datenträger 14 und/oder Datenträger 16 am Probenbehälter 13, insbesondere die Behälterdaten und/oder die Daten aus dem Datenträger 14 der Vorrichtungen 19 gelesen wer-
den. Zumindest die über die Erfassungseinrichtung 27 ermittelten Behälterdaten werden in das Laborinformationssystem 22 eingelesen und erfolgt eine automatische Zuordnung des identifi-
50 zierten Probenbehälters 13 zu den, zu diesem Zeitpunkt im Anlagenleitstand 23 übermittelten Daten betreffend der Testanforderungen und wird eine automatische Zuweisung der Vorrich-
tung 19 oder des Probenbehälters 13 zu der jeweiligen Analysestation 26 durchgeführt.

Damit werden nur die für die Analyse der Proben erforderlichen Testanforderungen an die 55 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 im Datenträger 14 am Probenbehälter 13 und/oder 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 zu bestimmenden Größen von

5 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 Speicheranordnung mit entsprechender Speicherkapazität oder eine integrierte Datenbank enthält.

10 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

15 Farbe und/oder Trübung der einzelnen Schichten, eine Entfernung eines Stopfens bzw. generell das Öffnen des Probenbehälters 13, die Einordnung auf die Analyse-Racks oder dgl., eine Schlechttelausgabe, durchgeführt werden. Dazu ist die Sortieranlage 25 vorzugsweise modular aufgebaut, so daß 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, so daß 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 oder

25 elektronischem oder mündlichem Wege.

Nach erfolgter Analyse werden die Analyseergebnisse über die datenübertragungsfähige Kommunikationsverbindung zwischen den Analysestationen 26 und dem Anlagenleitstand 23 und/oder dem Laborinformationssystem 22 diese 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 durchgeföhrten 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.

40 Anderenfalls, wie dies jedoch nicht weiters dargestellt ist, besteht auch die Möglichkeit, daß die zur Verfügung gestellten Analyseergebnisse bei Bedarf in dem Datenträger 14 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 Archivierungseinrichtung 28 kann über entsprechende Einrichtungen, wie z.B. eine Kühleinrichtung, Temperaturkontrollen, etc., verfügen.

50 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 Archivierungseinrichtung 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

5 Ansteuerung der Sortieranlage 25 und der Analysestation 26 bzw. Archivierungseinrichtung 28 mittels dem Anlagenleitstand 23 erfolgt.

Um die beim Auftraggeber 1 in der Datenbank 10 hinterlegten Informationskataloge zu warten
10 bzw. zu aktualisieren besteht die Möglichkeit, daß der Auftraggeber 1 in vorbestimmten Zeitab-
ständen, z.B. halbjährlich, Datenträger, z.B. eine CD, Diskette, für ein Update der Informations-
kataloge und/oder Applikationssoftware, insbesondere die Benutzeroberfläche, erhält.

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

Der vom Auftraggeber 1 generierte Auftragsschein 17 ist bevorzugt im DIN A 4 - Format ausge-
20 bildet und weist zwei über eine Perforation, wie in strichlierten in der Fig. 2 dargestellt ist, mit-
einander verbundene Abschnitte 29, 30 auf. Die beiden Abschnitte 29, 30 weisen eine Vielzahl
25 von Datenfeldern 31 bis 39 auf, in denen, wie in der Fig. 1 erläutert, die Patientendaten, insbe-
sondere persönliche Patienteninformationen und Patientenidentifikationsnummer, die Identifika-
tionsdaten des Auftraggebers 1, insbesondere Vertragsarztnummer oder Identifikationsdaten
30 von einer Person, welche die Probe entnimmt, und die Daten der Testanforderungen und Be-
hälterdaten, sowie gegebenenfalls eine Auftragsnummer und das Abnahmedatum, in maschi-
nenlesbarer 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 40 vorgesehen ist, welches jedes für sich eine
35 Speicherkapazität aufweist. Einzelne Datenfelder 31 bis 40 können sowohl Daten in maschinen-
lesbarer und in alphanumerischer Form, wie dies im Datenfeld 32 angedeutet ist, aufweisen.

30 Zur Vereinfachung der weiteren Handhabung des Proben innerhalb eines Probenmanagement-
systems werden Daten, mit deren Hilfe sämtliche, vom Labor 2 benötigte Daten zur Handha-
bung und Weiterverarbeitung der Probe enthalten sind, zusammen mit dem Probenbehälter 13
35 versandt, wobei aufgrund der Hinterlegung der Behälterdaten im 1D-Barcode 15 auch die Zu-
ordnung des Probenbehälters 13 zu einem Auftrag möglich ist. Die Daten umfassen die Sys-
temidentifikationsnummer, Testanforderungen, Behälterdaten, die Auftragsnummer und gege-
benenfalls Identifikationsdaten des Arztes und gegebenenfalls das Abnahmedatum, und werden
40 diese als einheitlicher, maschinenverarbeitbarer Auftragsdatensatz in einem einzigen Datenfeld
35 als grafischer Datensatz, insbesondere in Form eines 2D-Barcodes, abrufbar hinterlegt. Alle
45 diese Daten werden als einheitlicher Auftragsdatensatz, daher im gleichen Datenformat bzw. in
gleicher Darstellungsform bzw. als gleiche Interpretationssprache dargestellt und werden diese
50 in einem 2D-Barcode abrufbar hinterlegt. 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 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 6, 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 auf-
weisen. Die mögliche Speichergröße des Auftragsdatensatz ergibt sich somit aus der Multiplikation
der Anzahl der einzelnen Datenblöcke 40 und der Speicherkapazität jedes einzelnen Da-
tenblockes 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. Gleichermassen 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 Probenbehältern 13 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 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.

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 Identifikation mehrere, zu einer Analyseanforderung, z.B. großes Blutbild, zugehörige Probebehälter 13. Im letzteren Fall können zumindest einige der Stellen des eindimensionalen Barcodes die Auftragsnummer enthalten, so daß eine eindeutige Zuordnung mehrerer mit diesen Barcodeetiketten versehene Probenbehälter 13 zu einem Auftrag möglich ist. Natürlich kann ein Auftrag mit entsprechender Auftragsnummer zwei, drei, vier oder mehr Probenbehälter 13 umfassen. Die zu einem Auftrag dazugehörigen, erstellten 1D - Barcodeetiketten werden in den Datenfeldern 37a, 37b und 37c erstellt.

Gegebenenfalls ist es möglich, daß in einem weiteren Datenfeld 39 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.

Natürlich kann die Anzahl der Datenfelder 37a bis 37c; 39 durch Variation der Größe und somit Speicherkapazität, die an den erforderlichen Dateninhalt in den Datenfeldern 37a bis 27c, 39 angepaßt ist, variiert werden.

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

5 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, bei dem Auftraggeber 1 um einen Arzt handelt. Natürlich findet auch dieses Probenmanagementsystem 10 in anderen Bereich, 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 und zumindest eine Speichereinrichtung oder zumindest eine Datenverwaltungseinrichtung 9 zur Abspeicherung oder Verwaltung der Patientendaten, sowie Mittel zur Ausgabe von zumindest den in der Speichereinrichtung oder in der Datenverwaltungseinrichtung abrufbar hinterlegten Patientendaten, umfaßt. In der Datenverwaltungseinrichtung 9 bzw. der Arztstammdatenbank werden ebenfalls die Patientendaten und gegebenenfalls die Identifikationsdaten des Arztes abrufbar hinterlegt sind.

20 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 ist an das Rechnersystem 4 zumindest eine Erfassungseinrichtung 11, insbesondere ein Handscanner, zum Auslesen 25 der in auf dem Probenbehälter 13 untrennbar angeordneten Datenträger 14 enthaltenen Behälterdaten vorgesehen. 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 30 erfindungsgemäße Verfahren eingesetzt werden. Die weitere mit dem Rechnersystem 4 kommunikationsverbundene Datenverwaltungseinrichtung 10, insbesondere Datenbank, enthält die in den Informationskataloge für die Analyseanforderungen und/oder Verdachtsdiagnose abrufbar abgelegte Daten, z.B. Daten über das zu entnehmende Material und/oder Probenbehälter 13 und/oder spezielle Abnahmebedingungen und/oder der zumindest einen zu bestimmenden 35 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 Ärztebuch, vornehmen zu können. Dabei kann ein Datenträger 16, insbesondere ein Protokoll erstellt werden, auf welchem Daten 40 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, 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 Archivierungseinrichtung 28. Die in das Labor 2 eingehenden Probenbehälter 13 bzw. Proben und Vorrichtungen 19 werden in den in der Fig. 1 bereits ausführlich beschriebenen Probenumlauf verbracht, der aus Gründen von Doppeläufigkeiten nicht mehr näher in dieser 50 Fig. erläutert wird und ist dieser als beispielhafte Erläuterung dessen, auch auf diese Fig. zu übertragen.

Die Fig. 3 unterscheidet sich zur Fig. 1 im wesentlichen nur in der Übermittlung der aus der Systemidentifikationsnummer, den Behälterdaten sowie den Testanforderungen und ggf. den 55 Identifikationsdaten des Auftraggebers 1, z.B. Arzt und/oder Identifikationsdaten von einer

Person, welche die Probe entnimmt, zusammengefügten Auftragsdatensatz, indem diese über ein globales Datennetz 41, z.B. Internet, Intranet, an die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 bzw. an das Laborinformationssystem 22 des Labors 2 auf elektronischem Wege weitergeleitet werden. Daher erfolgt eine von der Datenübermittlung unabhängige Übertragung bzw. Über-

5 sendung 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 können der Auf-

10 traggeber 1 und das Labor 2 untereinander Daten, z.B. Auftragsdatensätze, Analyseergebnisse, austauschen bzw. miteinander kommunizieren, so daß 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 Aus-

15 gabevorrichtung 21 derart aufbereitet, 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 abgespei-

20 chert. 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, mit den im Probenbehälter 13 und/oder an der Vorrichtung 18 angeordneten Datenträger 14 enthaltenen Daten erfolgen.

Nach erfolgter Probenentnahme und gegebenenfalls Beschriften bzw. Anordnen des Proben-

25 behälters 13 kann zur Übersendung derselben an das analysierende Labor 2, sofern erforderlich, ein zusätzlicher Datenträger 16, insbesondere ein Auftragsschein 17, automatisch erstellt werden, auf dem vorbestimmte Daten, z.B. Auftragsnummer, Patientendaten etc., zur visuellen Eingangskontrolle bzw. für allfällige Kontrolle während des Transportes des Probenbehälters 13 erstellt werden.

30 Bei positiver Eingangskontrolle, daher Übereinstimmung der vom Arzt per Datennetz 41 und/ oder Datenträger 16 zur Verfügung gestellten Daten, z.B. Auftragsnummer und/oder Behälter- daten etc., mit jenen auf dem Probenbehälter 13 und/oder der Vorrichtung 19 und/oder Daten- träger 16, können diese vom Labor 2 in der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 bzw. zur Verwaltung dieser Daten im Laborinformationssystem 22 übernommen werden. Dazu ist selbst- verständlich auch im Labor 2 zumindest eine Leseeinrichtung, z.B. ein Laser, Scanner, Barco- delaser, 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 Zuordnbarkeit der Probe bzw. 40 der oder des Probenbehälter(s) 13 zu den Auftragsdatensätzen, insbesondere zum Patienten 3, gegeben.

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

50 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. Para- meter, den einzelnen Analysestationen 26 oder der Archivierungseinrichtung 28 bevorzugt getaktet zugeführt werden.

Die in den Analysestationen 26 ermittelten Größen bzw. Parameter werden nach ihrer Bestim- 55 mung unmittelbar in der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 21 abgespeichert oder in der Daten-

bank des Laborinformationssystems 22 abrufbar hinterlegt. Erst nach Bestimmung aller in den 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.

10 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:

15 Auflösung: 300 dpi;
 Datenspalten: 12;
 Fehlerkorrekturlevel: 5;

Netto-Datenmenge in einem Datenblock 40: ca. 900, max. 1000 Bytes;

20 die daraus resultierende Breite für einen Block: ca. 46 mm;
 die daraus resultierende Höhe (abhängig von der tatsächlich enthaltenen Datenmenge): max. ca. 27 mm.

25 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:

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

35 Die Information über die Feldlänge ist redundant, da ein Feld ohnehin mit einem Feldtrennzeichen getrennt ist. Dadurch kann der Feldaufbau beispielsweise folgendermaßen definiert werden:

35 <Feldkennung><Daten><Zeilentrennzeichen>.

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

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

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

FK	Feldbezeichnung	FK	Feldbezeichnung
8000	Satzidentifikation	4218	Überweisung von Vertragsarztnummer
8100	Satzlänge	4219	Überweisung von anderen Ärzten
8310	Anforderungs-Ident	4220	Überweisung an
8609	Abrechnungstyp	4239	Scheinuntergruppe

	FK	Feldbezeichnung	FK	Feldbezeichnung
5	3100	Namenszusatz/Vorsatzwort des Patienten	4221	Kurativ/Präventiv/Sonstige Hilfen/bei belegärztl. Behandlung
	3101	Familienname des Patienten	4222	Kennziffer O. I./O II.
10	3102	Vorname des Patienten	4223	Kennziffer O III.
	3103	Geburtsdatum des Patienten	8610	Privattarif
15	3104	Titel des Patienten	8601	Name des Rechnungsempfängers (RE)
	3105	Versichertennummer	8602	Titel, Vorname des RE
20	3106	Wohnort des Patienten	8606	Wohnort des RE
	3107	Straße des Patienten	8607	Straße des RE
25	3108	Versichertenart MFR	8608	Kommentar/Aktenzeichen
	8405	Patienteninformation	8503	infektiös
30	8407	„Geschlecht“ des Patienten	8510	Schwangerschaft
	3201	Familienname des Hauptversicherten (HV)	8511	Schwangerschaftsdauer
35	3202	Vorname des HV	8504	Medikamenteneinnahme zum Zeitpunkt der Probenentnahme
	3203	Geburtsdatum des HV	8512	1. Tag des letzten Zyklus
40	3204	Wohnort des HV	3622	Größe des Patienten
	3205	Straße des HV	3623	Gewicht des Patienten
45	2002	Kassenname	8501	Dringlichkeits-Status
	4104	VKNR	8611	zusätzlicher Befundweg
50	4106	Kostenträger-Abrechnungsbereich (KTAB)	8612	Rufnummer
	4109	Letzter Einlesetag der VK im Quartal	8613	zusätzlicher Empfänger
55	4110	Bis-Datum der Gültigkeit	8434	Anforderungen
	4111	Krankenkassensnummer (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 Erstveranlassers	8432	Abnahme-Datum
			8433	Abnahme-Zeit
			8520	Menge des Probenmaterials
			8521	Maßeinheit

Dem Auftraggeber 1 steht zumindest eine graphische 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 darstellenden 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 im Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm gebildet, wo ausschließlich nur noch eine Interpretation bzw. Darstellung der Analyseergebnisse, vor allem bei Erreichen vorbestimmbarer Grenzwerte von Analyseergebnissen, und eine entsprechende Ausgabe für den Auftraggeber 1 ausgegeben wird. 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 in Informationskatalogen abrufbar hinterlegten Daten über das Datennetz 41 zugreifen und für sich verwenden. Dieses Informationskataloge können vom Labor 2 laufend aktualisiert werden. Die ermittelten Analyseergebnisse werden in der eine Datenarchivierungseinrichtung bildenden Datenbank im Laborinformationssystem 22 ebenfalls abrufbar hinterlegt.

Wie der Fig. 3 weiters zu entnehmen, besteht auch die Möglichkeit, daß mehrere, z.B. 2 bis 100, Auftraggeber 1 und mehrere, z.B. 2 bis 10, Labors 2 über das globale 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 werden kann. Dadurch können Änderungen beispielsweise bei den Probenbehältern 13, beispielsweise Blutabnahmröhrchen, z.B. Änderung der vorgelegten Reagenzien, jederzeit einfach von einer zentralen Stelle aus für die Gesamtheit der an dem Probenmanagementsystem angeschlossenen Auftraggeber 1, z.B. Ärztepraxen, Forschungszentren, Labors 2 etc. verändert bzw. aktualisiert 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, so daß ein gesondertes Updating nicht mehr erforderlich ist. Daher kann vom jeweiligen Labor 2 die möglichen bzw. angebotenen Untersuchungen fortlaufend aktualisiert und dem Auftraggeber 1 bekannt gegeben werden.

Mit Hilfe einer mobile 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 bzw. dem Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 5 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 verschiedener Probenbehälter 13, also beispielsweise Daten über Blutprobenrörchen mit unterschiedlichen Reagenzien und/oder Urinprobenbehälter und/oder Stuhlprobenbehälter und/oder Gewebeprobenbehälter oder dgl. beinhalten. Der Informationskatalog kann weiters beinhalten, welche 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 Gewebsprobe 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 Hämoglobinwert 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 ausgebaren Informationskataloge können an spezielle Anforderungen bzw. Analyse-möglichkeiten 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 - des Auftraggebers 1 oder Zentralverwaltungssystems 42 - jenes zur Verfügung stehende Labor 2, welches die vom Auftraggeber 1 angeforderten Analyseaufgaben bewältigen kann, auswählt und über den Informationskatalog vorschlägt. Es ist auch möglich, daß der Informationskatalog vorschlägt, die abzunehmenden Proben an unterschiedliche Labors 2 zur weiteren Analyse zu versenden, um eine rasche Abarbeitung der Proben zu ermöglichen.

Um die Generierung des Informationskataloges in der Datenbank in der Datenverwaltungseinrichtung 10 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 werden und beispielsweise bei der Übermittlung der Verdachtsdiagnose bzw. der Analyseanforderung die verfügbaren Probenbehälter 13 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 übermittelte Informationskatalog lediglich eine Vorgabe bzw. ein Vorschlag, der für den jeweiligen Verwendungszweck zu entnehmenden Materialien und zu bestimmenden Größen bzw. 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 bequemeren und besonders zuverlässigen 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 im Rechnersystem 4 des Auftraggebers 1 gespeichert sind oder auch über das Datennetz 41 von einem Serverrechner des Zentralverwaltungssystems 42 aufgerufen werden. 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 aktualisiert wird 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 identische 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.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2; 3 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

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
7		40	Datenblock
8	Datenleitung	41	Datennetz
9	Datenverwaltungseinrichtung	42	Zentralverwaltungssystem
10	Datenverwaltungseinrichtung		
11	Erfassungseinrichtung		
12	Druckereinrichtung		
13	Probenbehälter		
14	Datenträger (Probenbehälter)		
15	Barcode		
16	Datenträger		
17	Auftragsschein		
18	Container		
19	Vorrichtung		
20	Auftragserfassungsstelle		
21	Ein- und/oder Ausgabevorrichtung		
22	Laborinformationssystem		
23	Anlagenleitstand		

24 Datenleitung
25 Sortieranlage

5 26 Analysestation
27 Erfassungseinrichtung
28 Archivierungseinrichtung
29 Abschnitt
30 Abschnitt

10 31 Datenfeld
32 Datenfeld
33 Datenfeld
34 Datenfeld
35 Datenfeld

15

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erstellung von zumindest einem Auftragsdatensatz für zumindest eine zu analysierende Probe, die in mindestens einem Probenbehälter aufbewahrt von einem Auftraggeber an ein beauftragtes Labor zugestellt wird, bei dem Daten eines Systems, beispielsweise eines Patienten, und Behälterdaten des Probenbehälters in einem Rechnersystem elektronisch erfaßt werden und vom Rechnersystem für das System, beispielsweise den Patienten, eine unverwechselbare Identifikationsnummer festgelegt wird und zumindest eine Analyseanforderung für die Probe als Testanforderung an das Labor in ein Rechnersystem des Auftraggebers in Form von Daten eingegeben und eine Verbindung zwischen dem Rechnersystem und einer Datenbank aufgebaut wird, *dadurch gekennzeichnet*, daß entsprechend der eingegebenen Analyseanforderung wenigstens ein dieser zugeordneter Informationskatalog von der Datenbank vorgeschlagen wird, dessen für die eingegebene Analyseanforderung im Informationskatalog hinterlegten Daten an einer Ein- und/oder Ausgabevorrichtung beim Auftraggeber ausgegebenen und vom Auftraggeber gegebenenfalls ergänzt oder verändert werden und daß aus der Testanforderung für das Labor, den Behälterdaten, den ausgegebenen Daten vom Informationskatalog, der für das System vom Rechnersystem vorgegebenen Identifikationsnummer und der beim Auftraggeber festgelegten Auftragsnummer zumindest ein gemeinsamer, einheitlicher, maschinenverarbeitbarer Auftragsdatensatz mittels dem Rechnersystem erstellt wird, der räumlich getrennt vom Probenbehälter an das beauftragte Labor übermittelt wird.
2. Verfahren zur Erstellung von zumindest einem Auftragsdatensatz für zumindest eine zu analysierende Probe, die in mindestens einem Probenbehälter aufbewahrt von einem Auftraggeber an ein beauftragtes Labor zugestellt wird, bei dem Daten eines Systems, beispielsweise eines Patienten, in einem Rechnersystem elektronisch erfaßt werden und vom Rechnersystem für das System, beispielsweise den Patienten, eine unverwechselbare Identifikationsnummer festgelegt wird und zumindest eine Analyseanforderung für die Probe als Testanforderung an das Labor in ein Rechnersystem des Auftraggebers in Form von Daten eingegeben und eine Verbindung zwischen dem Rechnersystem und einer Datenbank aufgebaut wird, *dadurch gekennzeichnet*, daß entsprechend der eingegebenen Analyseanforderung ein dieser zugeordneter Informationskatalog von der Datenbank vorgeschlagen wird, dessen für die eingegebene Analyseanforderung im Informationskatalog hinterlegten Daten wenigstens über den vom Auftraggeber zu verwendenden Probenbehälter an einer Ein- und/oder Ausgabevorrichtung beim Auftraggeber ausgegebenen und vom Auftraggeber gegebenenfalls ergänzt oder verändert werden und daß aus der Testanforderung für das Labor, den ausgegebenen Daten vom Informationskatalog, der für das System vom Rechnersystem vorgegebenen Identifikationsnummer und der beim Auftraggeber festgelegten Auftragsnummer zumindest ein gemeinsamer, einheitlicher, maschinenverar-

beitbarer Auftragsdatensatz mittels dem Rechnersystem erstellt wird, der räumlich getrennt vom Probenbehälter an das beauftragte Labor übermittelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß zumindest eine Verdachtsdiagnose, die aufgrund zumindest eines Zustandes des Systems vor Verfahrensbeginn erstellt wurde, von einem Auftraggeber in ein Rechnersystem des Auftraggebers eingegeben und anschließend eine Verbindung zwischen dem Rechnersystem und einer Datenbank aufgebaut wird, wobei aus Daten der Datenbank aufgrund der Verdachtsdiagnose ein Informationskatalog ermittelt und dieser über eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung des Rechnersystems dem Auftraggeber vorgeschlagen bzw. zumindest teilweise veränderbar vorgegeben wird und aufgrund des Informationskataloges die zumindest eine Art der zu entnehmenden Probe vorgeschlagen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Eingabe der Analyseanforderung und/oder Verdachtsdiagnose sowie die Ausgabe des Informationskataloges mittels zumindest einer Benutzeroberfläche, z.B. Bildschirmmaske, an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung durchgeführt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten über den zumindest einen vom Auftraggeber zu verwendenden Probenbehälter, insbesondere Daten betreffend einen Hersteller und/oder den zu verwendenden Probenbehälter eines Probenbehältersortiments zumindest eines Herstellers, hinterlegt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, daß die mit dem Informationskatalog vorgeschlagene Art der zu entnehmenden Probe eine Blut- und/oder Serum- und/oder Urin- und/oder Stuhl- und/oder Gewebe- und/oder Fruchtwasserprobe ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten über spezielle Entnahmebedingungen, beispielsweise Probenentnahme bei einer bestimmten Temperatur oder Blutentnahme bei Nüchternheit eines Patienten, hinterlegt werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, daß mit dem Informationskatalog zumindest eine zu bestimmende Größe der Probe, insbesondere ein Parameter, beispielsweise ein Blutzuckerwert, vorgeschlagen wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Daten bzgl. Probenbehandlung, Probenlagerung, Probenverarbeitung, Probenversand oder einer zu erwartenden Wartezeit bis zum Erhalt von Analyseergebnissen hinterlegt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *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 bestimmbar den Größen bekanntgeben.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog das durch den Umfang der zu bestimmenden Größen ermittelte, mögliche Labor bekanntgegeben wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Art und/oder Anzahl der zum Auftraggeber angelieferten Probenbehälter über die Erfassungseinrichtung identifiziert bzw. elektronisch erfaßt und diese ausgelesenen Daten bzgl. der

Art und/oder Anzahl in der Datenbank des Auftraggebers abrufbar hinterlegt werden und daß die dem Auftraggeber zur Auswahl stehende Art und/oder Anzahl der Probenbehälter an der Ein- und/oder Ausgabeeinrichtung des Rechnersystems ausgegeben wird.

- 5 13. Verfahren nach Anspruch 12, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Information über die dem Auftraggeber zur Auswahl stehenden Probenbehälter bei der Übermittlung der Analyseanforderung und/oder Verdachtsdiagnose an die Datenbank weitergeleitet wird.
- 10 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, *dadurch gekennzeichnet*, daß die im Informationskatalog vorgeschlagenen Daten durch den Auftraggeber ergänzt, verändert oder übernommen werden, worauf aus zumindest einem Teil dieser Daten die Testanforderung(en) für das die zumindest eine Probe analysierende Labor generiert werden.
- 15 15. Verfahren nach Anspruch 14, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Testanforderungen unabhängig vom Probenbehälter als Vorinformation an das beauftragte Labor gesendet werden.
- 20 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Testanforderungen auf einem Datenträger hinterlegt werden.
- 25 17. Verfahren nach Anspruch 16, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Datenträger einen graphischen Datensatz, insbesondere in Form eines 2D-Barcodes, enthält.
- 30 18. Verfahren nach Anspruch 17, *dadurch gekennzeichnet*, daß der graphische Datensatz auf einem Auftragsschein angeordnet wird.
- 35 19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Datensatz in mehrere voneinander getrennte Datenblöcke mit festgelegter Speichergröße aufgeteilt, abgebildet wird.
- 40 20. Verfahren nach Anspruch 19, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Speichergröße eines Datenblockes zwischen 100 und 1300 Byte, insbesondere zwischen 600 und 1100 Byte, beispielsweise 950 Byte, beträgt.
- 45 21. Verfahren nach Anspruch 14, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Testanforderungen in einem Transponder und/oder einem Magnetstreifen hinterlegt werden.
- 50 22. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 19, *dadurch gekennzeichnet*, daß als Rechner- system ein PC verwendet, die Datenbank auf einem mit einem Datennetz, insbesondere Internet, verbindbarem Server hinterlegt wird und die Eingabe der Analyseanforderung und/oder Verdachtsdiagnose und/oder die Ausgabe des Informationskataloges auf zumindest einer Internetseite, insbesondere auf einer die Benutzeroberfläche darstellenden HTML-Seite, durchgeführt wird.
- 55 23. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 22, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Informationskatalog Bild- und/oder Tondaten hinterlegt werden und über die Benutzeroberfläche deren Ausgabe gesteuert wird.
- 55 24. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 23, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Datenbank über das bevorzugt globale Datennetz, insbesondere Internet, von zumindest einem Zentralverwaltungssystem gewartet wird, 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. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 24, *dadurch gekennzeichnet*, daß vom Informationskatalog eine Anzahl der zu verwendenden identen Probenbehälter und/oder die Entnahmemenge vorgeschlagen wird.

5 26. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 25, *dadurch gekennzeichnet*, daß vom Informationskatalog Behandlungs- bzw. Therapiemaßnahmen zu der eingegebenen Verdachtsdiagnose vorgeschlagen werden.

10 27. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 26, *dadurch gekennzeichnet*, daß der vorgeschlagene Probenbehälter vor seiner eigentlichen Verwendung, z.B. Befüllung, über die Behälterdaten eindeutig identifiziert wird, die über eine Erfassungseinrichtung in das Rechnersystems bei Verwendung des Probenbehälters eingelesen werden und nach dem Einlesen der Behälterdaten für seine Identifikation, vorzugsweise ein menügesteuertes Programm, insbesondere ein Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm, bzw. eine Benutzeroberfläche geöffnet wird.

15 28. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 27, *dadurch gekennzeichnet*, daß im menügesteuerten Programm, insbesondere ein Steuer- und/oder Verarbeitungsprogramm, die Testanforderungen für die zumindest eine zu analysierende Probe erfaßt, die bereits eingelesenen Behälterdaten des festgelegten Probenbehälters bereitgestellt und die Daten des Systems, beispielsweise die Patientendaten, aus der Datenbank ausgelesen oder vom Auftraggeber erfaßt werden und gegebenenfalls für diesen Auftrag die Auftragsnummer vom Rechnersystem erstellt wird und/oder darauffolgend aus den Testanforderungen, den Behälterdaten, den Daten des Systems und gegebenenfalls der Auftragsnummer zumindest ein gemeinsamer, einheitlicher, maschinenverarbeitbarer Auftragsdatensatz erstellt wird.

20 29. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 28, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Auftragsdatensatz mit Identifikationsdaten des Auftraggebers und/oder mit Identifikationsdaten von einer Person, welche die Probe entnimmt, ergänzt wird.

30 30. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 29, *dadurch gekennzeichnet*, daß der erstellte Auftragsdatensatz auf einem physischen Datenträger, insbesondere einem Magnetstreifen und/oder einem Chip und/oder einem Transponder und/oder einer wiederbeschreibbaren Kunststoffkarte und/oder einer Diskette und/oder einer CD-ROM und/oder einem Auftragschein, abgespeichert wird.

35 31. Verfahren nach Anspruch 30, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Datenträger im und/oder am Probenbehälter bzw. in und/oder an einer zumindest einen Probenbehälter aufnehmenden Vorrichtung angeordnet wird.

40 32. Verfahren nach Anspruch 30, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Datenträger den Auftragsdatensatz graphisch, insbesondere in Form eines 2D-Barcodes, enthält.

45 33. Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 32, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Auftragsdatensatz in mehrere voneinander getrennte Datenblöcke mit festgelegter Speichergröße aufgeteilt, abgebildet wird.

50 34. Verfahren nach Anspruch 33, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Speichergröße eines Datenblockes zwischen 100 und 1300 Byte, insbesondere zwischen 600 und 1100 Byte, beispielsweise 950 Byte, beträgt.

55 35. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 32, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Auftragsdatensatz im Werkstoff des Probenbehälters und/oder der Vorrichtung und/oder des physischen Datenträgers zur Aufnahme des zumindest einen Probenbehälters hinterlegt wird.

36. Verfahren nach Anspruch 32, *dadurch gekennzeichnet*, daß als Interpretationssprache des 2D-Barcodes die Labordatenträger-Datensatzbeschreibung der deutschen kassenärztlichen Bundesvereinigung verwendet wird.
- 5 37. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 36, *dadurch gekennzeichnet*, daß der erstellte Auftragsdatensatz in ein Datennetz, insbesondere Internet, übertragen wird, wobei hierzu der Auftragsdatensatz 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.
- 10 38. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 37, *dadurch gekennzeichnet*, daß eine Benutzeroberfläche entsprechend den aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten, z.B. Übernahme der Patientendaten; Eingabe der Analyseanforderung und/oder Verdachtsdiagnose; Ausgabe des Informationskataloges; Ergänzen und/oder Ändern und/oder Übernehmen der Daten des Informationskataloges für die Erstellung der Testanforderungen; Generierung des Auftragsdatensatzes, verändert, insbesondere ein zusammenhängender Maskenfluß durchlaufen wird.
- 15 39. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 38, *dadurch gekennzeichnet*, daß über zumindest eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung des Rechnersystems Verfahrensschritte eingeleitet werden, wobei eine menügesteuerte Benutzerführung erfolgt.
- 20 40. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 39, *dadurch gekennzeichnet*, daß aufgrund des Auftragsdatensatzes ein Auftragsschein für den Versand des Probenbehälters bzw. der Vorrichtung erzeugt wird, wobei insbesondere eine Ausgestaltung des Auftragsscheines vom Auftragsdatensatz, beispielsweise von einer Krankenversicherung des Patienten, abhängig ist.
- 25 41. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 40, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Patientendaten, wie an sich bekannt, von einer maschinenlesbaren Patientenkarte, z.B. Versicherungskarte, mit Magnetstreifen und/oder Chip gelesen und ins Rechnersystem übernommen werden und zur weiteren Identifizierung des Patienten bei einer insbesondere stationären Behandlung diesen Patientendaten ein eindeutiger, auf einem Träger hinterlegter und vom Patienten mitführbarer Code zugewiesen wird.
- 30 42. Verfahren nach Anspruch 41, *dadurch gekennzeichnet*, daß der auf dem Träger, z.B. Armband, hinterlegte Code in Form von graphischen Daten, insbesondere 1D-, 2D-Barcode, dargestellt wird.
- 35 43. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 42, *dadurch gekennzeichnet*, daß eine insbesondere fortlaufende Auftragsnummer vergeben wird, die Bestandteil des Auftragsdatensatzes ist.
- 40 44. Verfahren nach Anspruch 43, *dadurch gekennzeichnet*, daß als Auftragsnummer ein Teil der Behälterdaten verwendet wird.
- 45 45. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 44, *dadurch gekennzeichnet*, daß im Labor eine Eingangskontrolle durch Vergleich des Auftragsdatensatzes mit elektronisch gespeicherten bzw. übermittelten Daten erfolgt.
- 50 46. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 45, *dadurch gekennzeichnet*, daß aufgrund der Daten des Auftragsdatensatzes eine automatische Sortierung und/oder Zuordnung zu Analysestationen des Labors erfolgt.
- 55 47. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 46, *dadurch gekennzeichnet*, daß nach erfolg-

ter Analyse die bestimmten Größen, z.B. die Analyseergebnisse, per Datennetz, insbesondere Internet, dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden.

- 5 48. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 47, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Identifikationsdaten des Auftraggebers und/oder Identifikationsdaten von einer Person, welche die Probe entnimmt, Daten betreffend die Zugehörigkeit der Person zu einer Arztpraxis oder einem Spital bzw. einer Abteilung umfassen.
- 10 49. Verfahren nach Anspruch 48, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Identifikationsdaten zusammen mit zugehörigen biometrischen Merkmalen, insbesondere einem Fingerabdruck und/oder einer Irisform und/oder einer Gesichtsform, einmalig aufgenommen und gespeichert werden und bei einer Wiedererkennung der Person herangezogen werden, worauf die zugehörigen Identifikationsdaten ausgelesen und für die Erstellung des Auftragsdatensatzes bereitgestellt werden.
- 15 50. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 49 bei der Entnahme von Proben biologischen Ursprungs, insbesondere menschlicher Herkunft.
- 20 51. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 50 bei der Entnahme von Proben zur Bestimmung von Umweltbelastungen bzw. -schäden.
- 25 52. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 51 bei der Entnahme von Proben zur Bestimmung einer Flüssigkeitszusammensetzung, insbesondere einer Wasserqualität.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

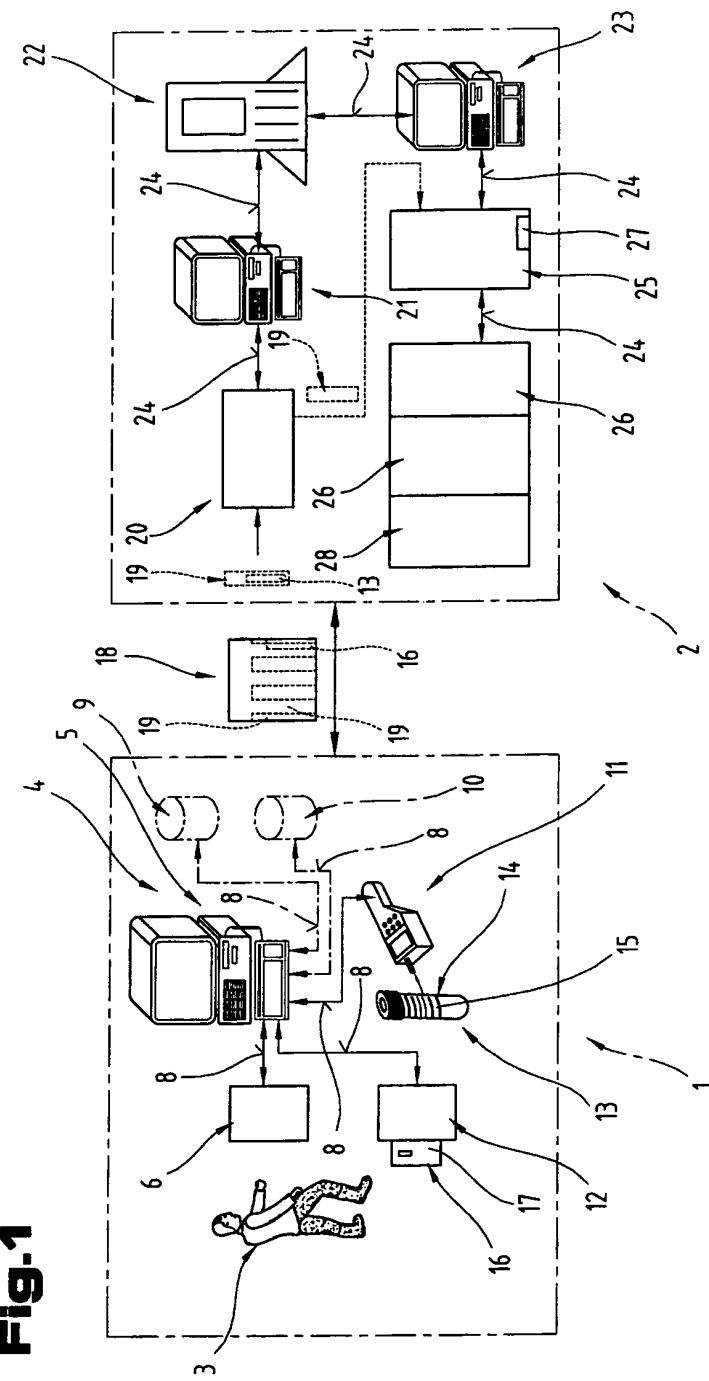
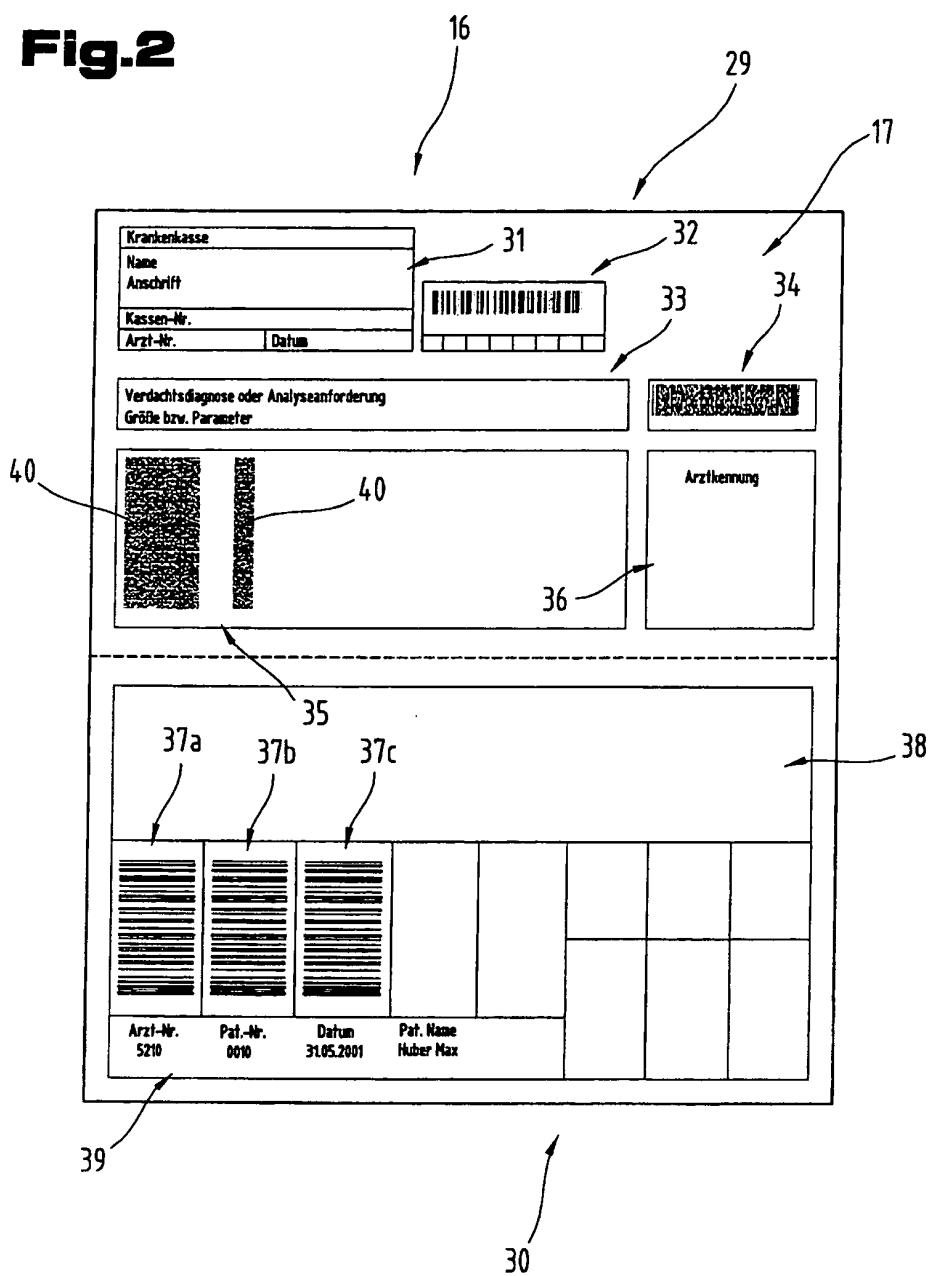




Fig.2



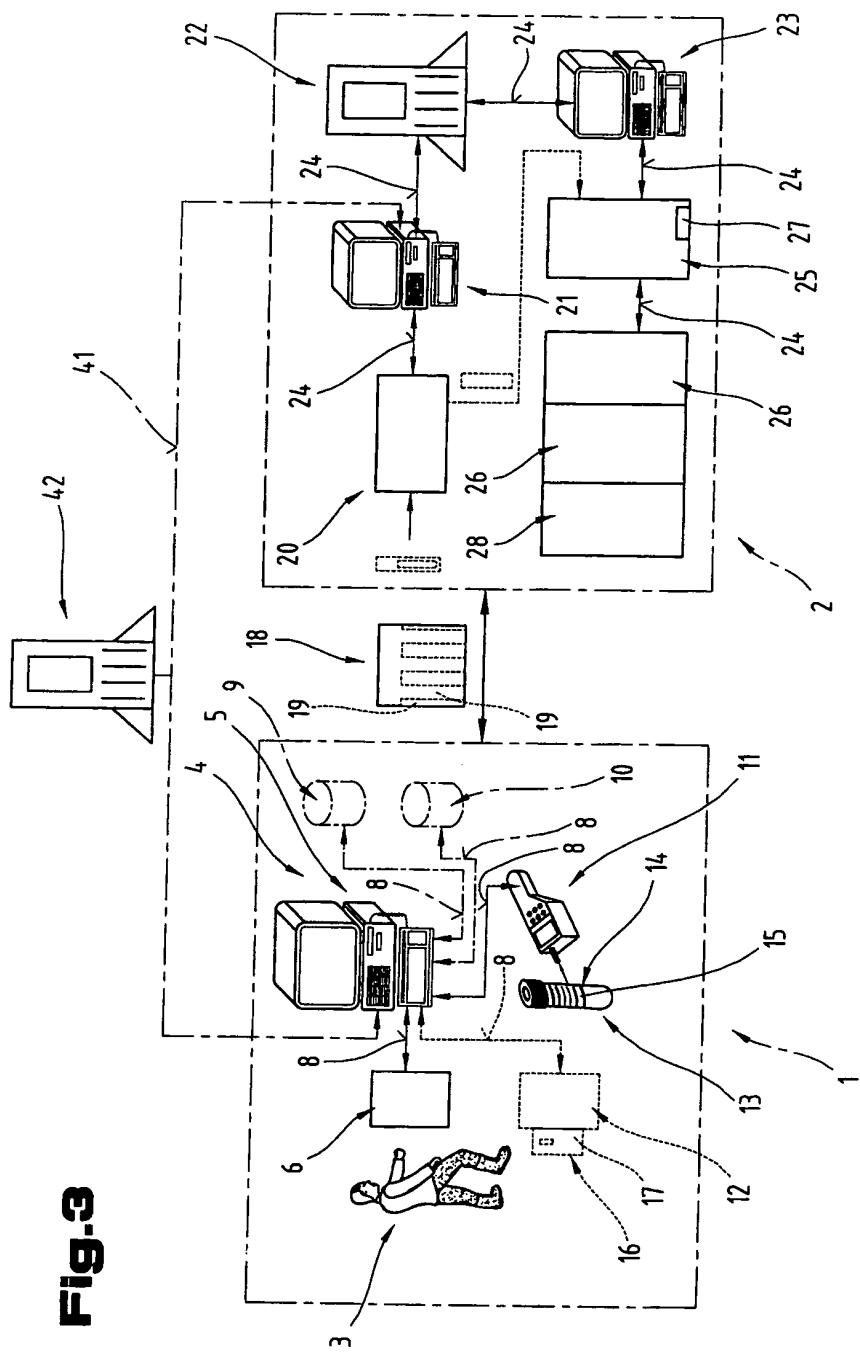


Fig. 3