



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

# Euro-Banknoten - Schulungsmaterial



# Ziele der Schulungsunterlagen

## Ziele

Am Ende dieses Moduls sollen die Teilnehmer in der Lage sein:

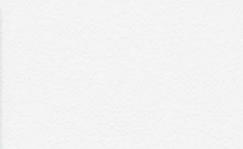
- die Serien und Stückelungen der Euro-Banknoten zu identifizieren sowie
- die wichtigsten Merkmale der Euro-Banknoten,
- deren Sicherheitsmerkmale,
- deren Überprüfung der Umlauffähigkeit,
- die Regeln, Kriterien und Bedingungen für den Umtausch beschädigter echter Euro-Banknoten und
- neutralisierter Banknoten (IBNS) zu erkennen.

# Euro-Banknoten – allgemeine Informationen

FIRST SERIES



EUROPA SERIES



Die Euro-Banknoten werden von den nationalen Zentralbanken des Euroraums nach Genehmigung durch die Europäische Zentralbank ausgegeben und sind in allen Ländern des Eurosystems gesetzliches Zahlungsmittel.

Es sind zwei Serien von Euro-Banknoten in Umlauf: die erste Serie, die 2002 ausgegeben wurde und sieben Stückelungen umfasst (5€, 10€, 20€, 50€, 100 €, 200€ und 500€), und die ab 2013 schrittweise ausgegebene Europa-Serie (ES2), die bis auf 500€ die gleichen Stückelungen aufweist.

Die 500€-Banknote ist nicht in der Europa-Serie enthalten und wird seit dem 27. April 2019 nicht mehr ausgegeben.

Die Banknoten der ersten Serie, einschließlich der 500 €-Banknote, behalten ihren Wert und sind gesetzliches Zahlungsmittel, d. h. sie sind ohne Einschränkung gültig und müssen nicht umgetauscht werden.

## Grösse, Farbe und Motiv

Optisch unterscheiden sich die Euro-Banknotenstückelungen durch ihre:

- **Grösse:** Je höher der Wert, desto größer ist die Banknote.
- **Farbe:** Für jede Stückelung gibt es eine eigene und dominierende Farbe.
- **Motiv:** Die Euro-Banknoten stehen unter dem Motto "Zeitalter und Stile" und bilden Architekturstile aus Epochen der europäischen Kulturgeschichte ab.

Die zweite Euro-Banknotenserie wird auch „Europa-Serie“ genannt, da die Banknoten ein Porträt der Europa zeigen. Diese Gestalt aus der griechischen Mythologie ist nicht nur die Namensgeberin unseres Kontinents, sondern verleiht den Geldscheinen auch eine menschliche Note.

# Euro-Banknoten – allgemeine Informationen

Die Euro-Banknoten weisen gemeinsame Elemente für alle Stückelungen auf.

Bei der Europa-Serie wurden diese Merkmale unter Berücksichtigung der Länder, die der Europäischen Union nach der Einführung der ersten Banknotenserie beigetreten sind, überarbeitet.

Die gemeinsamen Elemente sind:

- **Die europäische Flagge**
- **Unterschrift des Präsidenten der Europäischen Zentralbank:** Jede Banknote trägt die Unterschrift eines der Präsidenten der Europäischen Zentralbank. Es sind also Banknoten mit unterschiedlichen Unterschriften im Umlauf. Die Unterschriften sind die von Willem F. Duisenberg, Jean-Claude Trichet, Mario Draghi oder Christine Lagarde, der aktuellen Präsidentin.



# Euro banknotes – general information

- **Die Initialen der EZB:** Nach der Erweiterung der Europäischen Union hat sich die Zahl der sprachlichen Varianten auf den Banknoten der Europa-Serie von fünf auf neun

(5€, 10€ und 20€) bzw. zehn (50€, 100€ und 200€) erhöht.



## Europa series

(€5, €10 AND €20)

© **BCE ECB ЕЦБ EZB ЕКР ЕКТ ЕКВ ВСЕ ЕВС**

(€50, €100 AND €200)

© **BCE ECB ЕЦБ EZB ЕКР ЕКТ ЕСВ ЕКВ ВСЕ ЕВС**

## First series

© **BCE ECB EZB EKT ЕКР**

# Euro banknotes – allgemeine Informationen

- **Das Wort Euro:** Auf den Euro-Banknoten der ersten Serie ist das Wort "Euro" in lateinischer und griechischer Schrift (EURO bzw. ΕΥΡΩ) zu lesen. In der Europa-Serie erscheint das Wort "Euro" seit dem Beitritt Bulgariens zur Europäischen Union im Jahr 2007 nun auch in kyrillischer Schrift (EBPO).



- **Urheberrechtssymbol:** Das Urheberrechtssymbol © zeigt an, dass das Urheberrecht geschützt ist. Jede Reproduktion von Euro-Banknoten ist verboten, es sei denn, sie entspricht den Anforderungen des Beschlusses EZB/2013/10, der am 30. April 2013 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurde.



# Euro banknotes – allgemeine Informationen

## Seriennummer

Die Seriennummer ist ein eindeutiges Erkennungsmerkmal der Banknote und ist zweimal auf der Rückseite aufgedruckt: oben rechts in Schwarz und unten links in der vorherrschenden Farbe des Nennwerts.

- Erste Serie : Die Nummer besteht aus 12 Zeichen: einem Buchstaben und 11 Ziffern, wobei sich der Buchstabe auf das Land bezieht, das für die Herstellung der Banknote verantwortlich ist.
- Europa-Serie: Die horizontale Nummer besteht aus zwei Buchstaben und zehn Ziffern, und die vertikale Nummer umfasst die letzten sechs Ziffern der horizontalen Nummer. Der erste Buchstabe der Seriennummer kennzeichnet die Druckerei. Der zweite Buchstabe hat keine besondere Bedeutung; er ermöglicht einfach mehr Seriennummern.
- Unter ultraviolettem Licht erscheint die horizontale Seriennummer in Rot.



- a) Fühlen
- b) Sehen
- c) Kippen
- d) Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln

# Sicherheitsmerkmal - Fühlen

- Echtes Banknotenpapier fühlt sich sehr charakteristisch an und klingt auch so.
- Vor allem professionelle Bargeldakteure können Fälschungen oft schon durch Fühlen erkennen.



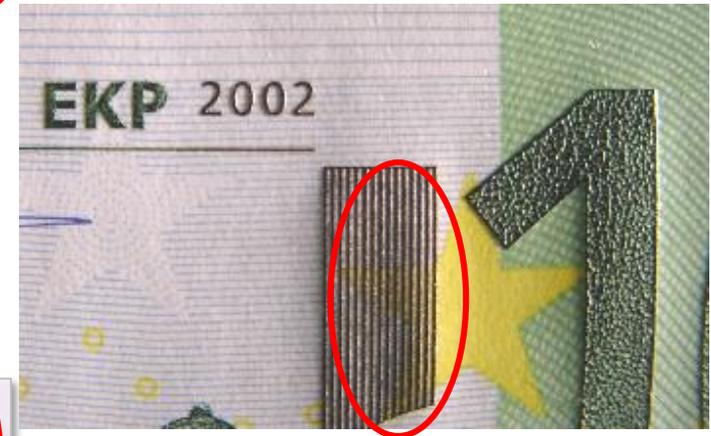
# Sicherheitsmerkmal - Fühlen

## Relief

Der Stichtiefdruck verleiht dem Druckbild eine besondere Struktur, die man mit den Fingern fühlen kann.

Wenn man flach über die Oberfläche einer Banknote gegen eine Lichtquelle blickt, kann man die Struktur des Stichtiefdruckbildes erkennen.

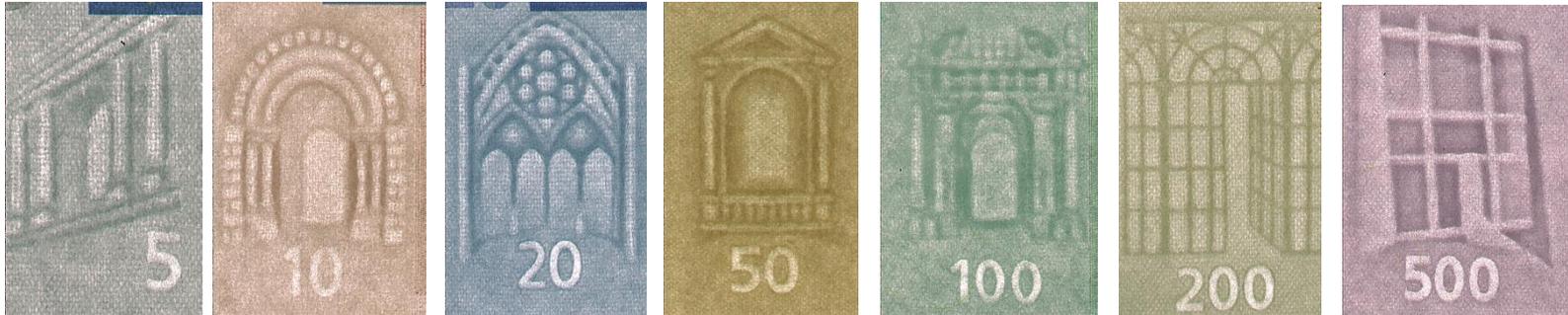
Auf der Vorderseite der ersten Serie, links von der großen Wertzahl, befindet sich ein Feld, das aus vertikalen Linien besteht. Die Struktur kann sehr leicht überprüft werden, indem man mit dem Fingernagel über dieses Feld streicht. Bei der Europa-Serie sind die fühlbaren Linien am Rand.



# Sicherheitsmerkmal: Sehen

## Wasserzeichen

Auf den Noten der ersten Serie zeigt das Wasserzeichen eine Wiederholung des Architekturmotivs.



Auch in der Europa-Serie wird das architektonische Motiv wiederholt, aber im Mittelpunkt steht immer das gleiche Europa-Porträt.



# Sicherheitsmerkmal - Sehen

## Wasserzeichen

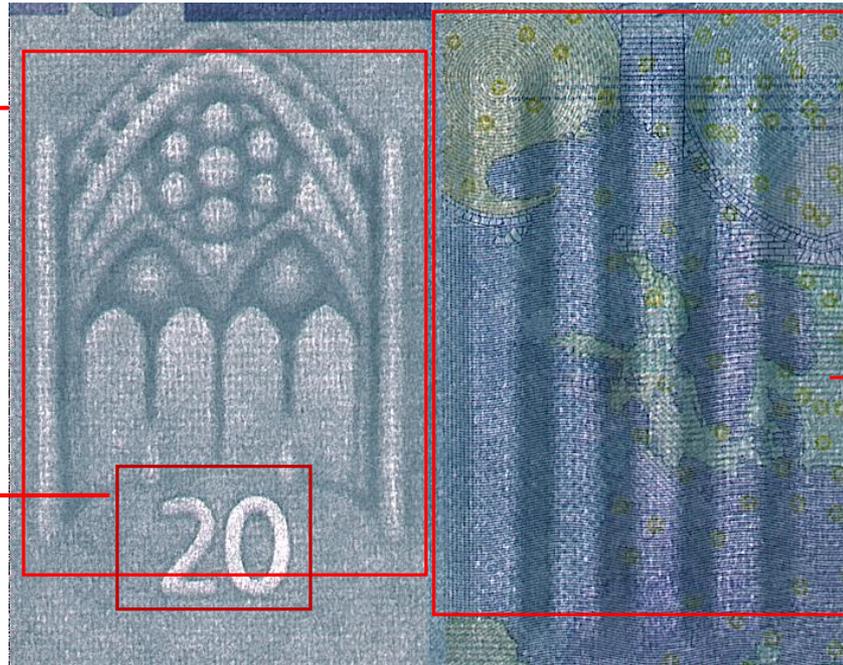
Euro-Banknoten der ersten Serie haben drei unterschiedliche Wasserzeichen, die der Europa-Serie zwei (das Electrotipe Wasserzeichen fehlt).

Ein echtes Multitone-Wasserzeichen hat sowohl Bereiche, die heller sind, als auch Bereiche, die dunkler sind als die Umgebung.

Die Linien sind nie scharf. Die Übergänge zwischen hell und dunkel sind weich.

### Multitone Wasserzeichen

### Electrotipe Wasserzeichen



### Barcode Wasserzeichen

# Sicherheitsmerkmal - Sehen

## Wasserzeichen

Normalerweise würde ein Wasserzeichen im Durchlicht überprüft werden. Sie können es jedoch auch vor einem dunklen Hintergrund überprüfen und werden feststellen, dass die Teile des Bildes, die im Gegenlicht hell erscheinen, dann dunkel werden.



# Sicherheitsmerkmal - Sehen

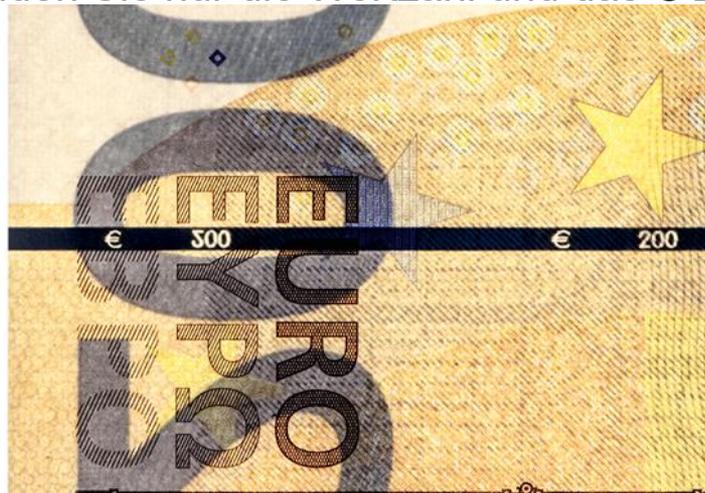
## Sicherheitsfaden

Der Sicherheitsfaden ist in das Papier eingebettet. Im Durchlicht kann man den Nennwert auf ihm lesen.

Es gibt einen kleinen Unterschied zwischen den Banknoten der ersten und der zweiten Serie. Auf der ersten Serie ist das Wort EURO vollständig ausgeschrieben.



Auf der Europa-Serie finden Sie nur die Wertzahl und das €-Logo.

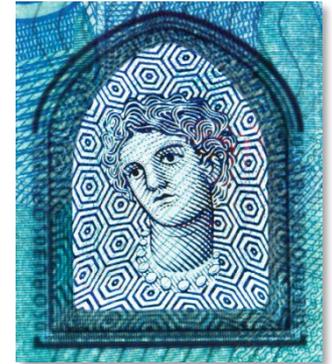
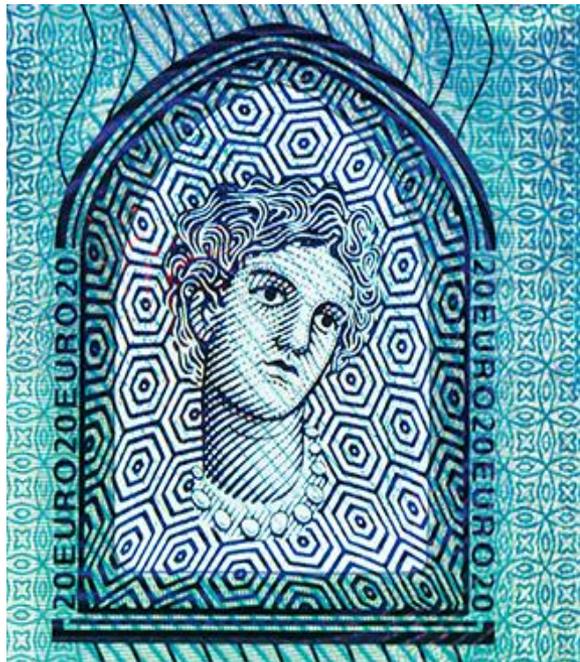


# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Hologrammstreifen

Im Hologramm-Streifen des 20€ der zweiten Serie gibt es ein neues Sicherheitsmerkmal: das Fenster.

Im Gegenlicht kann man das Porträt von Europa sehen.



# Sicherheitsmerkmale - Kippen

## Smaragdzahl

€5, €10, €20 und €50



Wenn sie gekippt wird, wechselt die Farbe von smaragdgrün zu dunkelblau und ein heller Querbalken bewegt sich von oben nach unten.



# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Smaragdzahl

ES2 €100 und €200

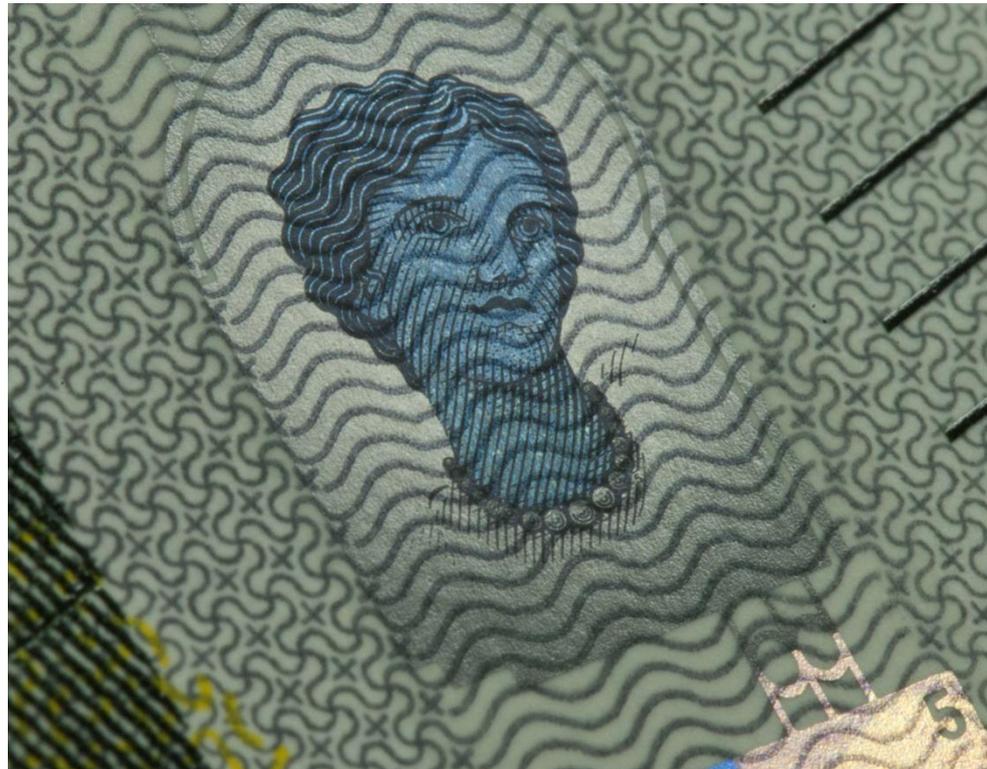
Wenn sie gekippt wird, wechselt die Farbe von smaragdgrün zu dunkelblau, und ein heller Querbalken bewegt sich von oben nach unten, wobei **das €-Logo sichtbar wird.**



# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Folienstreifen

Die kleinen Stückelungen 5€ und 10€ der neuen Serie sind mit einem Folienstreifen versehen, der ein holografisches Porträt von Europa und das architektonische Motiv des Scheins zeigt.

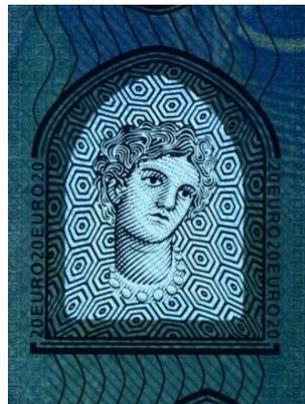
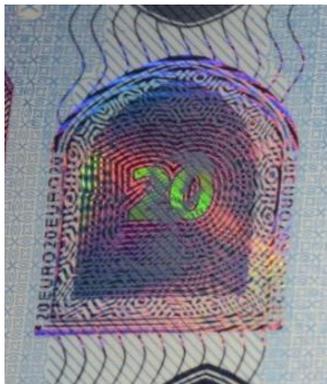


# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Folienstreifen

Die übrigen Stückelungen haben ebenfalls einen Folienstreifen. Er ist breiter und enthält das neue Fenster.

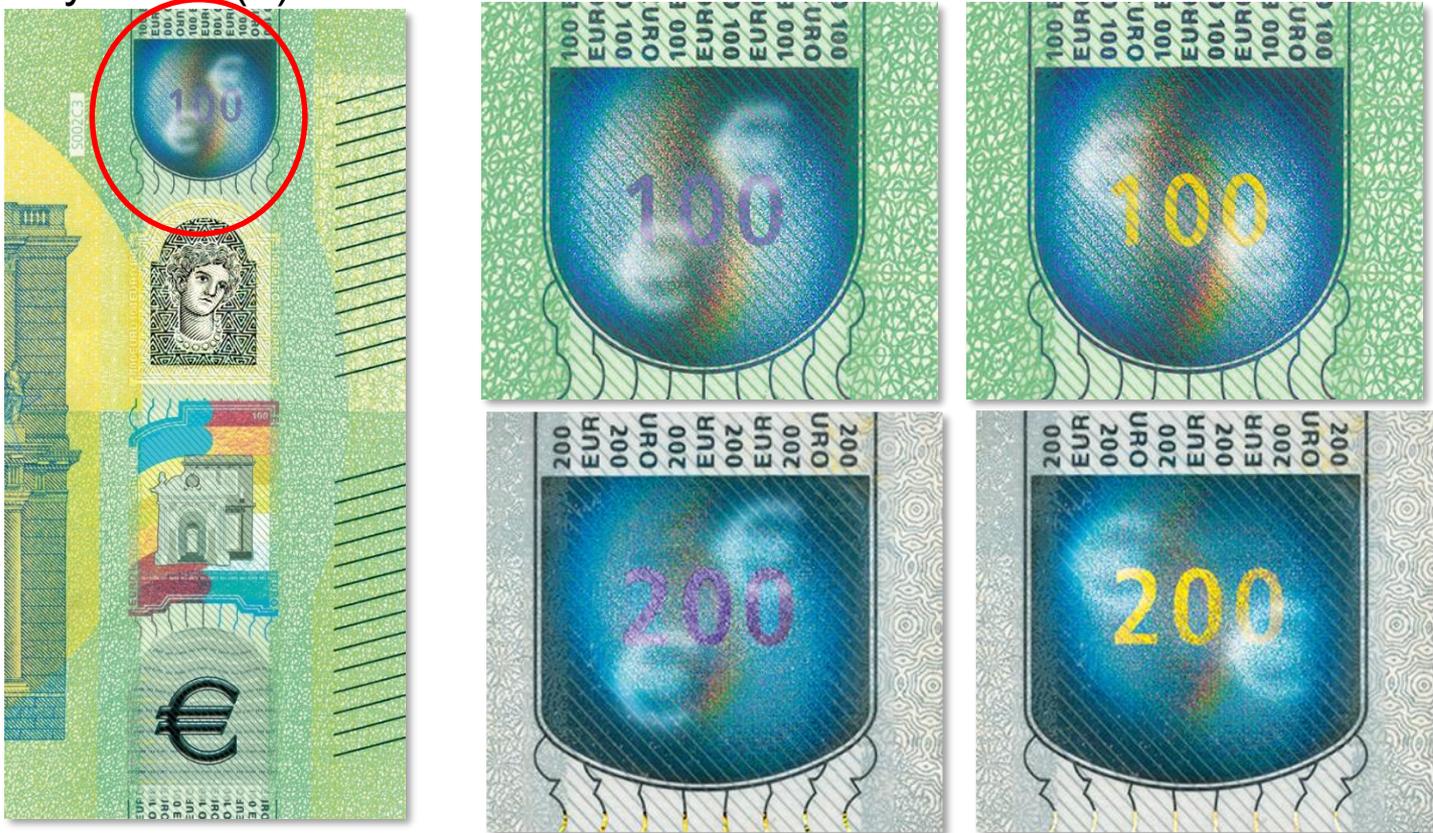
Das Fenster kombiniert drei Merkmale: Auf der Vorderseite sieht man im Auflicht die Wertzahl, die von Konturlinien umgeben ist, die beim Kippen verschiedene Regenbogenfarben zeigen. Im Durchlicht erscheint das Porträt und auf der Rückseite befindet sich ein Muster aus sich wiederholenden Wertzahlen, die ebenfalls in Regenbogenfarben schimmern.



# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Hologramm

Die €100- und €200-Banknoten der Europa-Serie haben zusätzlich ein Satellitenhologramm: Oben auf dem Foliestreifen zeigt das Satellitenhologramm Euro-Symbole (€), die um die Wertzahl kreisen. Die Euro-Symbole (€) werden unter direktem Licht heller.



# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Irisierende Streifen

Auf der Rückseite der niedrigen Werte der ersten Serie und auf allen Werten der zweiten Serie wird der schillernde Streifen sichtbar, wenn man ihn kippt.



# Sicherheitsmerkmal - Kippen

## Irisierende Streifen

Rückseite



# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln:

### Ultraviolettes Licht



Unter einer UV-Lampe strahlt das Papier kein helles Licht ab. Die Fasern, die in das Papier der Banknoten der ersten Serie eingearbeitet sind, heben sich in Rot, Blau und Grün ab. Die Flagge der Europäischen Union erscheint in Grün und die Sterne in Orange. Die Unterschrift des EZB-Präsidenten färbt sich grün. Die großen Sterne und die kleinen Kreise, die in der Mitte aufgedruckt sind, leuchten in einem orangefarbenen Licht.



Kleine Fasern mit drei verschiedenen Farben, die in das Banknotenpapier der Europa-Serie eingearbeitet sind, treten hervor. Die Sterne der Flagge der Europäischen Union, die kleinen Kreise und die großen Sterne erscheinen in Gelb. Auch mehrere andere Teile strahlen in gelbem Licht.

Auf der Vorderseite leuchten unter einer speziellen UV-Lampe (UV-C) die kleinen Kreise in der Mitte der Banknote gelb, die großen Sterne und mehrere andere Bereiche leuchten orange. Das Euro-Symbol (€) erscheint ebenfalls.

# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln: Ultraviolettes Licht



Echtes Banknotenpapier bleibt unter UV-Licht dunkel. Einige Teile des Druckbilds leuchten in grün, rot oder orange.

# Weitere Sichterheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln: Ultraviolettes Licht



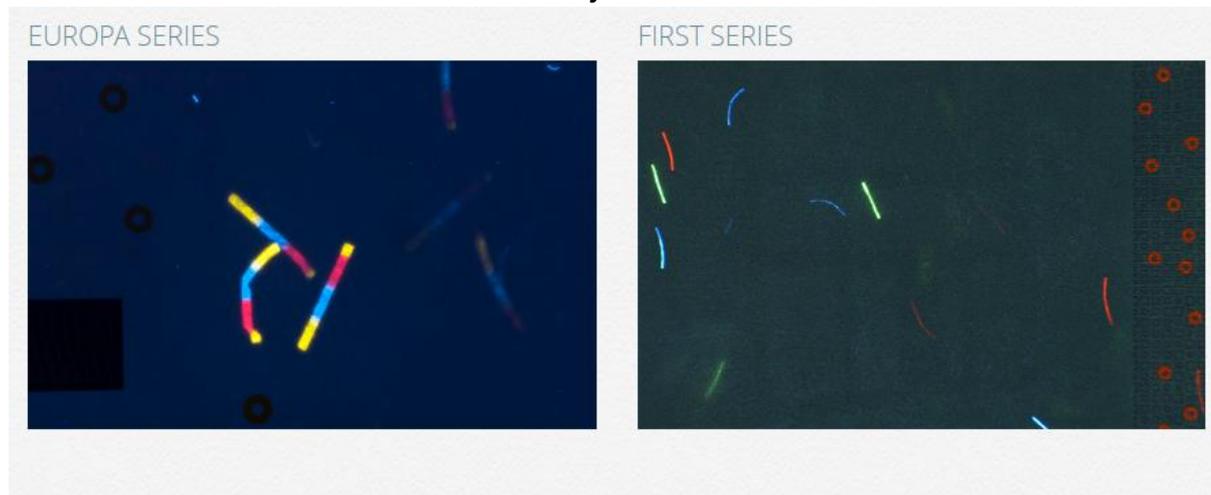
Auf der Rückseite leuchten die Europakarte und die Brücke in Gelb- oder Grüntönen (unterschiedliche Farben je nach Nennwert).

# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln: Fluoreszierende Fasern

Für das bloße Auge unsichtbar, werden die fluoreszierenden Fasern sichtbar, wenn die Banknote mit ultraviolettem Licht bestrahlt wird. Sie sind nach dem Zufallsprinzip in das Papier eingearbeitet.

Unter ultraviolettem Licht variiert ihre Farbe je nach Euro-Banknotenserie.

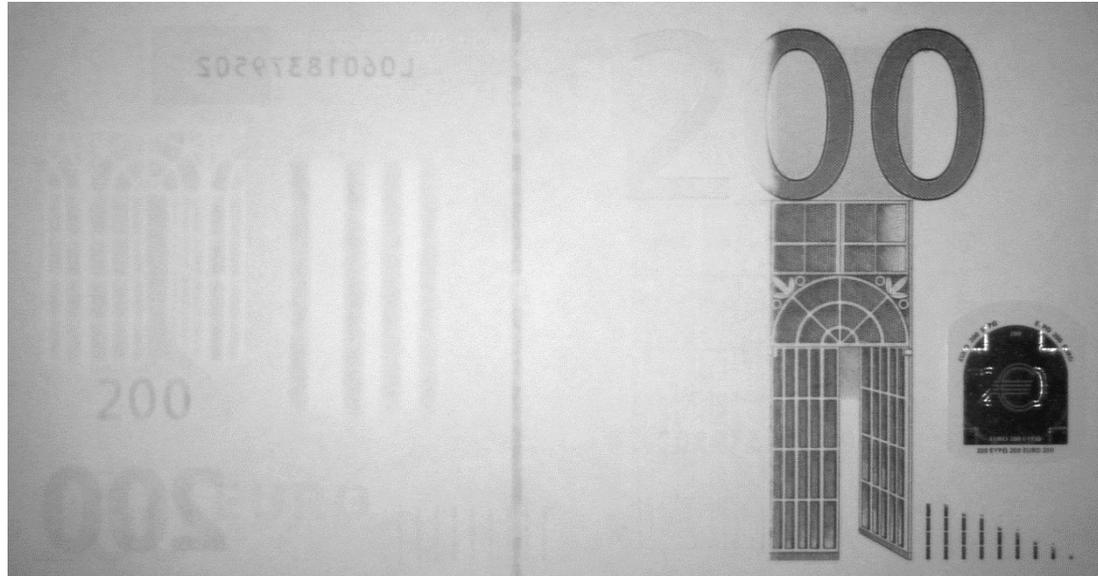


**Europa-Serie:** Jede fluoreszierende Faser hat drei Farben.

**Erste Serie:** Jede fluoreszierende Faser hat nur eine Farbe: grün, blau oder rot.

# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln: Infrarot



Bei Betrachtung mit einer Infrarot-Kamera verschwindet das Bild auf der Vorderseite der Euro-Banknoten mit Ausnahme der rechten Seite des Architekturmotivs. Ein scharfer vertikaler Schnitt zieht sich durch das Bild.

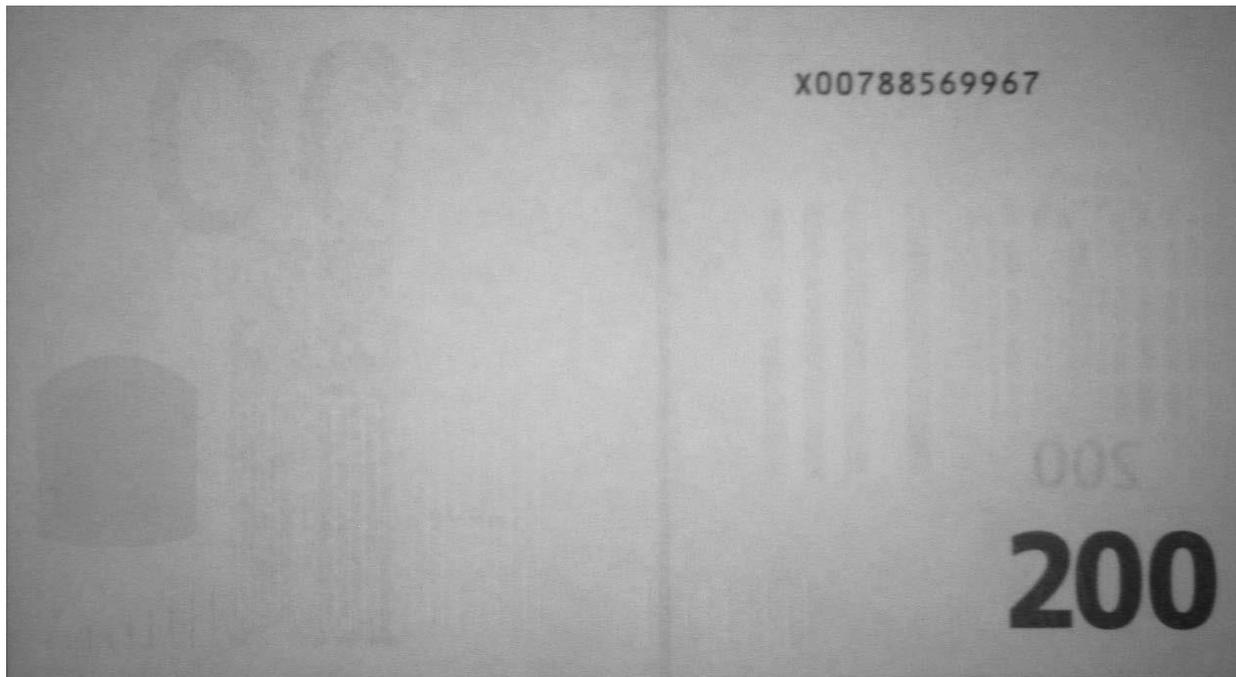
# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln: Infrarot

Die Infrarot-Funktion ist bei allen Stückelungen von 5€ bis 500€ identisch.



# Weitere Sicherheitsmerkmale



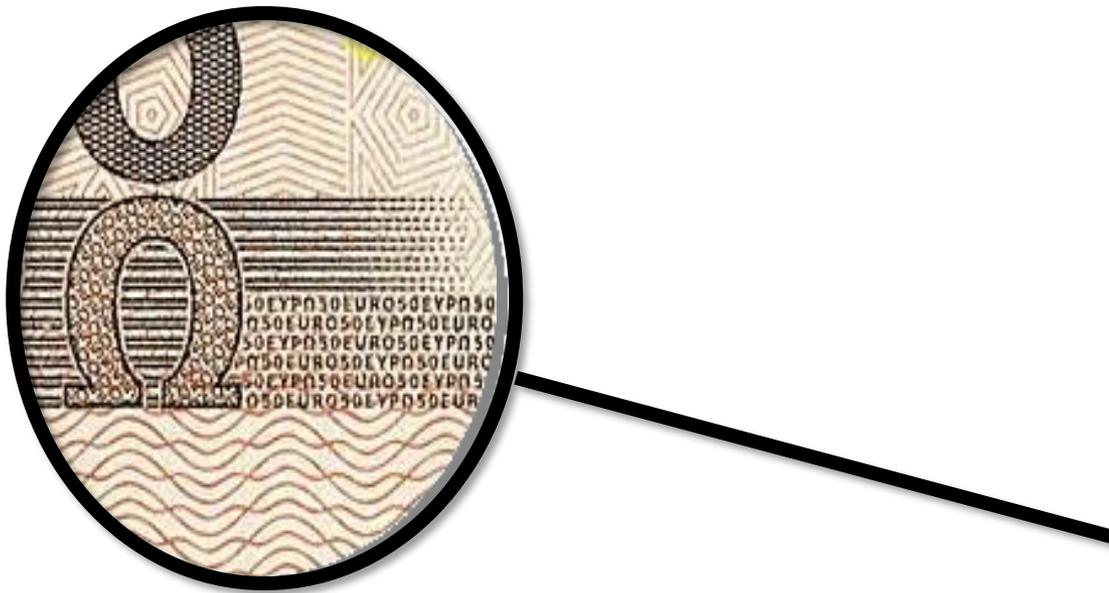
Das Infrarot-Bild der Rückseite echter Euro-Banknoten ist völlig transparent. Nur die obere Seriennummer und (bei den höheren Stückelungen) die Smaragdzahl sind dunkel.

# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln:

### Mikroschrift

Mit Hilfe von einer Lupe lesbare Mikrobuchstaben



# Weitere Sicherheitsmerkmale

## Echtheitsprüfung mit technischen Hilfsmitteln:

### Mikroschrift



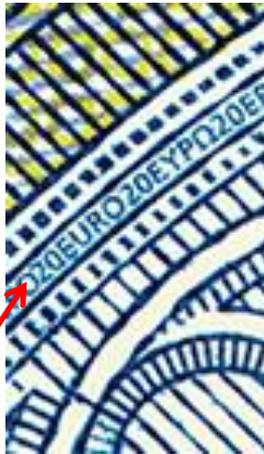
Die sehr kleinen Buchstaben liegen in der Regel jenseits der Auflösung von Farbkopierern und Desktop-Druckern.

# Weitere Sicherheitsmerkmale

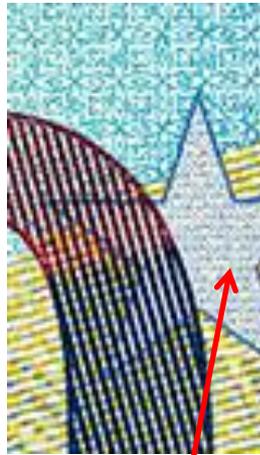
## Mikroschrift

Einige Bereiche der Banknote weisen eine Reihe winziger Buchstaben auf. Diese Mikroschrift kann mit Hilfe einer Lupe gelesen werden. Die Buchstaben sind scharf und nicht verschwommen.

ES2 €20 – Vorderseite

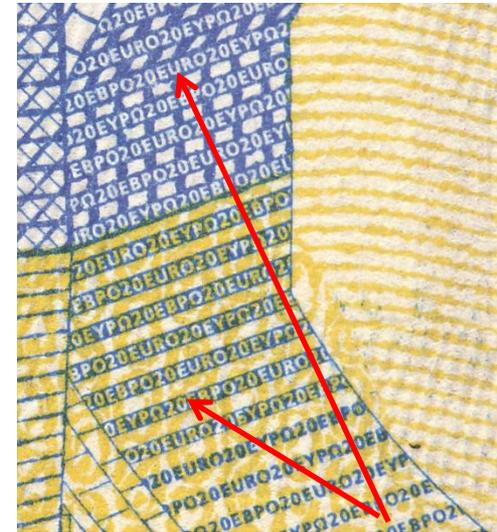


**Intaglio Mikroschrift**



**Offset Mikroschrift  
(positiv und negativ)**

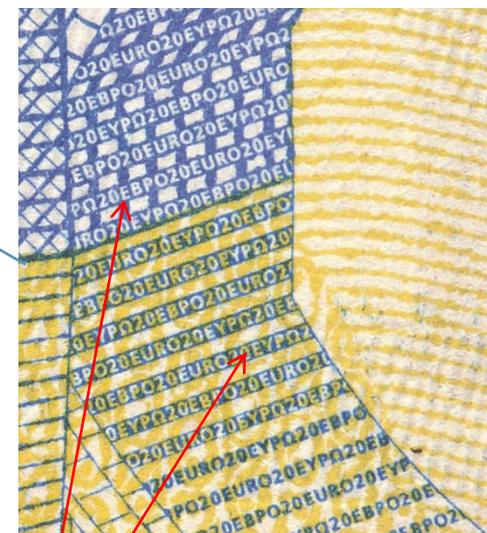
ES2 €20 – Rückseite



**Offset Mikroschrift  
(positiv und negativ)**

# Weitere Sicherheitsmerkmale

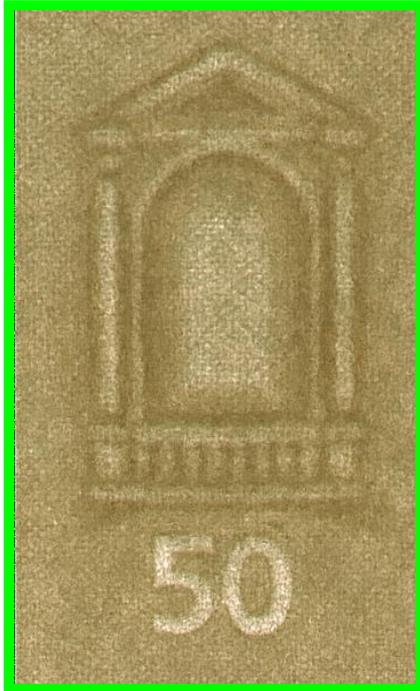
## Mikroschrift



**Offset Mikroschrift  
(positiv and negativ)**

# Vergleich: echt - falsch

## ■ Wasserzeichen – echt



## ■ Wasserzeichen - falsch



Die meisten gefälschten Wasserzeichen sind zu scharf und es gibt keine Bereiche, die heller sind als die Umgebung. Wasserzeichenimitationen sind ein häufig auftretender Versuch, eine Fälschung aufzuwerten. Sie erscheinen auf mehr als 75 % der Fälschungen. Die meisten Fälschungen sind von sehr geringer Qualität.

# Vergleich: echt -falsch

■ Smaragdzahl – echt



■ Smaragdzahl – falsch



Manchmal wird die Smaragdzahl mit Metallic-Farben oder -Folien gedruckt, um einen Eindruck, ähnlichen dem wie das Metallic-Violett der echten Banknote, zu erzeugen. Solche Fälschungen können bei direkter Betrachtung trügerisch sein.

# Vergleich: echt - falsch

■ Smaragdzahl – echt



■ Smaragdzahl – falsch



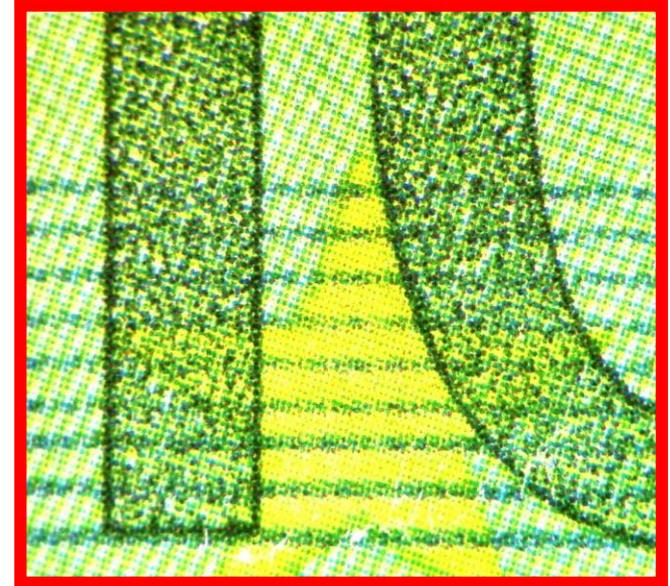
Der typische Farbumschlag ist nicht sichtbar, wenn die Banknote gekippt wird.

# Vergleich: echt - falsch

## ■ Mikroschrift – echt



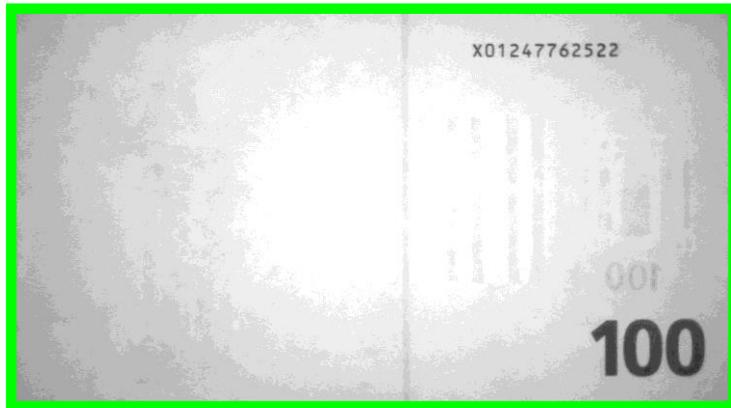
## ■ Mikroschrift – falsch



Die sehr kleinen Buchstaben liegen in der Regel jenseits der Auflösung von Farbkopierern und Desktop-Druckern. Die Reproduktionen sind unscharf und unleserlich.

# Vergleich: echt - falsch

■ Infrarot Merkmal – genuine



■ Infrarot – falsch



Oft sehen Fälschungen auf der Rückseite sehr ähnlich aus. Bei der Überprüfung des Infrarot-Merkmals sollten Sie sich immer auf die Vorderseite beziehen.

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

Das Eurosystem hat Regeln, Qualitätskriterien und Mindeststandards für die Umlauffähigkeit festgelegt, um alle Euro-Banknoten, die beschädigt oder abgenutzt sind, aus dem Verkehr ziehen zu können. Es wurden zwölf Qualitätskriterien festgelegt, und für jedes dieser Kriterien wurden Akzeptanzkriterien oder Mindeststandards definiert.

Die Akzeptanzkriterien bestimmen die Eignung einer Banknote für die Wiederausgabe und ermöglichen so die Sortierung und Trennung von umlauffähigen und nicht umlauffähigen Banknoten.

<https://www.ecb.europa.eu/euro/cashprof/cashhand/recycling/html/fitness.en.html>

Bei der Wiederausgabe von Euro-Banknoten kann die Qualität (Gebrauchstauglichkeit) auf zwei verschiedene Arten überprüft werden:

1. Automatisierte Sortierung
2. Manuelle Sortierung

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Qualitätskriterien



Soil



Stain



Folded  
corner



Repair



Limpness



Graffiti

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Qualitätskriterien



Tear



Hole



Mutilation



Crumpled



De-inking



Fold

## Manuelle Sortierung

Die Wiederausgabe von Banknoten wird hauptsächlich von Banknotenbearbeitungsmaschinen durchgeführt. Folglich ist der Anteil der manuell sortierten Banknoten im Hinblick auf die Eignung und im Vergleich zur automatischen Sortierung gering.

Bei der manuellen Sortierung sind alle zwölf Qualitätskriterien obligatorisch, da das menschliche Auge sie alle erkennen kann. Weist eine Banknote Mängel oder Unvollkommenheiten in einem der Sicherheitsmerkmale auf, muss sie als nicht umlauffähig eingestuft werden.

## Sortiersysteme

Bei der automatischen Sortierung können die Qualitätskriterien, die oft auch als Qualitätsmängel bezeichnet werden, in drei Kategorien unterteilt werden: optische (Verschmutzung, Entfärbung und Flecken), mechanische (umgeknickte Ecke, Riss, Loch, Verstümmelung, Reparatur und Falz) und nicht obligatorische (Schlaffheit, Zerknitterung und Graffiti).

Bei den nicht obligatorischen Qualitätskriterien ist die Sortiermaschine nicht unbedingt verpflichtet, Banknoten mit diesen Fehlern auszusortieren, da die meisten Maschinen heute nicht mit Sensoren ausgestattet sind, die diese Fehler zuverlässig erkennen.

Bei der Wiederausgabe ist die Überprüfung der Qualitätskriterien, die den Mindeststandards entsprechen, von entscheidender Bedeutung, um die Umlauffähigkeit der Euro-Banknoten innerhalb des Eurosystems zu gewährleisten. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit automatischer Sortiermaschinen für Euro-Banknoten ist äußerst wichtig.

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Basic concept

Bei der automatisierten Sortierung werden **vier grundlegende Konzepte** angewandt:

### **Für die Wiederausgabe geeignete Banknoten**

Echte Banknoten in gutem Zustand - d. h. solche, die die Mindestanforderungen an die Umlauffähigkeit erfüllen.

### **Banknoten, die nicht für die Wiederausgabe geeignet sind**

Echte Banknoten, die die Mindestanforderungen an die Umlauffähigkeit nicht erfüllen.

### **Quote der nicht umlauffähigen Banknoten**

Dies ist der prozentuale Anteil nicht umlauffähiger Banknoten in einer Stichprobe umlauffähiger Banknoten gemäß den festgelegten Mindeststandards für die Umlauffähigkeit.

### **Falschumlaufquote**

Dies ist der prozentuale Anteil der umlauffähigen Banknoten in einer Stichprobe von nicht umlauffähigen Banknoten gemäß den festgelegten Mindestanforderungen an die Umlauffähigkeit.

## MERKEN

Um die Umlauffähigkeit der Banknoten zu gewährleisten, hat das Eurosystem festgelegt, dass die Quote der falsch umlaufenden Banknoten 5 % nicht überschreiten darf.

## Hilfsmittel

### **Lineal**

Sehr nützlich, um die Größe bestimmter Parameter zu messen.

### **Vorlage**

Modelle, die bestimmte Fitnessparameter in Bezug auf ihre Größe und den maximal akzeptablen Schwellenwert darstellen. Die Schablone wird auf eine Banknote gelegt, um festzustellen, ob der Schwellenwert des Parameters überschritten wurde.

### **D-65 Leuchttisch**

Die Untersuchung einer Banknote auf einem Leuchttisch sorgt für gleichmäßige Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz und eliminiert Schatten, die durch Falten auf der Banknote entstehen.

## Verschmutzung

Die Verschmutzung ist das häufigste und subjektivste Qualitätskriterium zur Bestimmung der Umlauffähigkeit einer Banknote.

Eine Banknote gilt als verschmutzt, wenn die Verschmutzung gleichmäßig über ihre gesamte Oberfläche, sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite, verteilt ist und einen einheitlichen, meist gelblichen Farbton aufweist. Solche Banknoten sind oft auch schlaff und/oder leicht zerknittert.

Verschmutzungen erhöhen die optische Dichte von Banknoten und verringern ihren Reflexionsgrad, so dass sie von den optischen Sensoren in den Banknotenbearbeitungsgeräten gemessen werden können.

## Flecken

Ein Fleck ist eine örtlich begrenzte Schmutzkonzentration, deren Erkennung durch Sortiergeräte direkt von der Größe, der Farbe, dem Kontrast und der Position auf der Banknote abhängt.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Eine Banknote mit einem Fleck, der im nicht bedruckten Bereich mindestens 9 mm mal 9 mm oder im bedruckten Bereich mindestens 15 mm mal 15 mm groß ist, darf nicht mehr in Umlauf gebracht werden.

### Manuelle Bearbeitung

Bei der manuellen Sortierung muss eine Banknote mit einem offensichtlichen Fleck als nicht umlauffähig betrachtet werden, unabhängig von der Farbe, der Position oder der Größe des Flecks.

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Flecken

### Example Unfit Banknotes - Automated Sorting



### Example Fit Banknotes - Automated Sorting



# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Graffiti

Graffiti sind grafische Veränderungen, die absichtlich auf der Oberfläche der Banknote vorgenommen werden, z. B. handgeschriebene Zahlen, Buchstaben, Zeichnungen, Stempel, Aufkleber usw.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Eine Banknote mit Graffiti kann durch automatisches Sortieren wieder in Umlauf gebracht werden (es gibt keinen Mindeststandard).

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss eine Banknote mit Graffiti immer als nicht mehr umlauffähig angesehen werden.



# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Entfärbung

Wenn eine Banknote gewaschen oder mit aggressiven chemischen oder physikalischen Mitteln behandelt wird, kann sie ihre Farbe mehr oder weniger stark verlieren, so dass die Tinte nicht mehr sichtbar ist (De-Inking). Diese Euro-Banknoten können durch Bilddetektoren, Echtheitsprüfung oder ultraviolettes Licht in der Sortiermaschine identifiziert werden.

## Minimumstandards für automatische Sortierung

Dies ist ein obligatorisches Qualitätskriterium, und Banknoten, die auf die oben genannte Weise entfärbt wurden, sind als nicht umlauffähig zu betrachten.

## Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss eine entfärbte Banknote auch immer als nicht umlauffähig betrachtet werden.



# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Schlaffheit

Schlaffheit bei einer Banknote wird durch eine Verschlechterung der Steifigkeit des Banknotenpapiers verursacht, die sich durch einen deutlichen Mangel an Steifigkeit bemerkbar macht.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Es gibt keinen verbindlichen Mindeststandard für die Umlauffähigkeit von schlaffen Banknoten. Schlaffheit wird in der Regel mit Verschmutzung in Verbindung gebracht, so dass schlaffe Banknoten aufgrund von Verschmutzung durch die Sortiermaschine häufig als nicht umlauffähig eingestuft werden.

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss eine schlaffe Banknote immer als nicht umlauffähig betrachtet werden.



# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Riss

An einer der Kanten der Banknotenoberfläche befindet sich ein Riss eingeschnitten, der entweder "offen" oder "geschlossen" sein kann.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Euro banknotes with an open tear larger than specified in the table below must be considered unfit for circulation.

Orientation of the tear	Width (mm)	Length (mm)
Vertical	4	8
Horizontal	4	15
Diagonal	4	18*

\* The length of the tear is measured by drawing a straight line from the peak of the tear to the edge of the banknote where the tear begins (rectangular projection), rather than measuring the length of the tear itself.

Bei der manuellen Sortierung sollte jede Banknote mit einem Riss, ob offen oder geschlossen, unabhängig von Größe und Lage, als nicht umlauffähig betrachtet werden.

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Loch

Banknoten mit Löchern haben eine oder mehrere sichtbare Perforationen.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Bei der automatischen Sortierung muss eine Banknote mit einem Loch als nicht umlauffähig betrachtet werden, wenn die Fläche des Lochs größer als 10 mm<sup>2</sup> ist.

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss eine Banknote mit einem Loch unabhängig von ihrer Größe immer als nicht umlauffähig betrachtet werden.

Example Fit Banknote (size of the hole at the acceptable threshold) - Automated Sorting



Example Unfit Banknote where the area of the hole is greater than 10 mm<sup>2</sup> - Automated Sorting



## Beschädigung

Bei einer beschädigten Banknote fehlen Teile entlang mindestens einer Kante, horizontal oder vertikal.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Euro-Banknoten, deren Länge um 6 mm oder deren Breite um 5 mm oder mehr verringert ist, müssen als nicht umlauffähig angesehen werden. Alle Maße beziehen sich auf die im Vergleich zur Originalgröße der Euro-Banknote festgestellten Unterschiede.

### Manuelle Sortierung

Für die manuelle Sortierung ist die Verkleinerung im Vergleich zur Originalgröße irrelevant, und alle verstümmelten Banknoten müssen als nicht umlauffähig betrachtet werden.

## Reparierte Banknoten

Eine reparierte Euro-Banknote wird durch das Zusammenfügen von Teilen der Euro-Banknote(n), z. B. mit Klebeband oder Klebstoff, hergestellt.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Wenn das Klebeband eine Fläche von mehr als 400 mm<sup>2</sup> (10 mm x 40 mm) bedeckt und mehr als 50 µm (Mikrometer) dick ist, sollte es von der Sortiermaschine erkannt werden, und die Banknote muss als nicht mehr umlauffähig betrachtet werden.

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss eine zusammengesetzte Banknote immer als nicht umlauffähig betrachtet werden, unabhängig von der Lage und Größe des Bandes.

### MERKEN

Banknoten, die Verdacht erregen, weil sie unterschiedliche (erste Serie) oder nicht komplementäre (Europa-Serie) Nummern tragen, müssen einer genaueren Prüfung unterzogen und der nationalen Zentralbank zum Austausch vorgelegt werden.

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Example Unfit Banknote - Automated Sorting



Area > 400 mm<sup>2</sup>  
Thickness > 50 μm

# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Falten

Eine gefaltete Euro-Banknote weist aufgrund des Falzes eine Verringerung ihrer ursprünglichen Länge oder Breite und einen Bereich auf, in dem die Dicke zugenommen hat.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Aufgrund technischer Beschränkungen können nur Faltungen erkannt werden, die die für beschädigte Banknoten festgelegten Kriterien erfüllen. Euro-Banknoten, deren Länge um 6 mm oder deren Breite um 5 mm oder mehr verringert ist, müssen als nicht umlauffähig angesehen werden.

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss der Falz, wenn möglich, aufgeklappt werden, und wenn die Banknote keine anderen Mängel aufweist, die sie untauglich machen, muss sie als umlauffähig angesehen werden.

Example Fit Banknote (acceptable threshold) - Automated Sorting



# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Zerknitterte Banknoten

Eine Banknote gilt als zerknittert, wenn sie mehrere zufällige, über ihre gesamte Oberfläche verteilte Falten aufweist.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Zerknitterte Euro-Banknoten lassen sich in der Regel an ihrem geringeren Reflexionsgrad oder ihrer Steifigkeit erkennen.

Für die automatische Sortierung gibt es jedoch keine Mindeststandards, und dieses Qualitätskriterium ist nicht zwingend vorgeschrieben.

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss jede zerknitterte Banknote als nicht umlauffähig betrachtet werden.



# Qualitätskriterien und Mindeststandards

## Umgeknickte Ecke

Eine gefaltete Ecke liegt vor, wenn die Banknote an mindestens einer Ecke eine Falte aufweist.

### Minimumstandards für automatische Sortierung

Damit eine Banknote mit einer gefalteten Ecke bei der automatischen Sortierung als nicht umlauffähig gilt, muss sie zwei Kriterien erfüllen: Die Länge der kleineren Kante der Falte ist größer als 10 mm und die Gesamtfläche der Falte ist größer als 130 mm<sup>2</sup>. Wenn mindestens eine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist, wird die Banknote als umlauffähig angesehen.

### Manuelle Sortierung

Bei der manuellen Sortierung muss die Ecke, wenn möglich, aufgeklappt werden, und wenn die Banknote keine anderen Mängel aufweist, sollte sie als umlauffähig angesehen werden.

Example Fit Banknote (acceptable threshold) - Automated Sorting



# Beschädigte echte Banknoten

Die tägliche Abnutzung kann zu einer Verschlechterung der Euro-Banknoten führen. Einige können beschädigt oder sogar verstümmelt sein und erfüllen nicht mehr die Voraussetzungen, um im Umlauf zu bleiben.

Die Inhaber beschädigter oder schadhafter Banknoten können diese gemäß den im Beschluss der EZB vom 19. April 2013 über die Stückelung, Merkmale und Reproduktion sowie den Umtausch und Einzug von Euro-Banknoten (Neufassung), (EZB/2013/10), (2013/211/EU), der am 30. April 2013 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurde, festgelegten Bedingungen gegen Banknoten mit gleichem oder gleichwertigem Wert umtauschen lassen.



# Beschädigte echte Banknoten

## Umtausch von Banknoten

Der Umtausch von beschädigten oder verstümmelten echten Euro-Banknoten ist möglich, wenn:

mehr als 50 % einer Euro-Banknote vorgelegt werden, oder

50 % oder weniger einer Euro-Banknote vorgelegt werden, wenn der Antragsteller nachweist, dass die fehlenden Teile zerstört wurden.

Für den Teil der Original-Euro-Banknote, der vorgelegt werden muss, um für den Umtausch in Frage zu kommen, gelten Mindestanforderungen an die Abmessungen, die als Prozentsatz der Fläche der Original-Euro-Banknote vor ihrer Beschädigung ausgedrückt werden, um eine Verzerrung der Messungen zu vermeiden.



# Beschädigte echte Banknoten

## Bedingungen für den Umtausch

Gemäß Artikel 3 Absatz 3 des Beschlusses EZB/2013/10 und unbeschadet des Vorstehenden muss der Umtausch von beschädigten oder schadhafte echten Banknoten die folgenden zusätzlichen Bedingungen erfüllen:

Die NZBen tauschen die beschädigten oder beschädigten Euro-Banknoten um, wenn sie entweder wissen oder ausreichende Gründe zur Annahme haben, dass der Antragsteller gutgläubig ist, oder wenn der Antragsteller nachweisen kann, dass er gutgläubig ist. Andernfalls verweigern sie den Umtausch von absichtlich schadhaft gemachten oder beschädigten Euro-Banknoten und behalten sie ein, um zu verhindern, dass sie wieder in Umlauf gebracht werden, oder um den Antragsteller daran zu hindern, sie einer anderen NZB zum Umtausch vorzulegen. Wenn eine NZB weiß oder ausreichende Gründe zur Annahme hat, dass eine Straftat begangen wurde, verweigert sie den Umtausch der schadhafte oder beschädigten Euro-Banknoten und behält sie gegen Empfangsbestätigung als Beweismittel ein, das den zuständigen Behörden zur Einleitung oder Unterstützung laufender strafrechtlicher Ermittlungen vorgelegt wird. Sofern die zuständigen Behörden nicht anders entscheiden, werden die Euro-Banknoten nach Abschluss der Ermittlungen an den Antragsteller zurückgegeben und können danach umgetauscht werden.

# Beschädigte echte Banknoten

## Bedingungen für den Umtausch

### MERKEN

Euro-Banknoten, die nur geringfügig beschädigt sind, indem sie beispielsweise mit Anmerkungen, Zahlen oder kurzen Sätzen versehen sind, werden grundsätzlich nicht als absichtlich beschädigte Banknoten betrachtet.

# Beschädigte echte Banknoten - IBNS

## Intelligente Systeme zur Neutralisierung von Banknoten

Intelligente Banknotenneutralisationssysteme (IBNS) sind Schutzvorrichtungen, die z. B. in Geldautomaten, Tresoren oder Geldtransporteinrichtungen installiert sind und Banknoten nach einem versuchten Raub oder Diebstahl markieren oder teilweise zerstören; sie sollen die Banknoten während des Transports und der Verteilung vor unbefugtem Zugriff schützen.

Der Zweck eines IBNS besteht darin, gestohlene Banknoten praktisch wertlos zu machen und ihre Verwendung als Zahlungsmittel zu erschweren oder sogar zu verhindern. Die Schäden können auch dazu dienen, die Chancen auf die Ergreifung des Straftäters zu erhöhen.

Der Einsatz intelligenter Banknotenneutralisierungssysteme ist eine Präventivmaßnahme, die sicherstellen soll, dass Kriminelle nicht von Straftaten profitieren, die an Geldautomaten, Geldschranken oder Geldtransportgeräten begangen werden. Dadurch wird das Risiko für Banken, professionelle Bargeldakteure und Einzelhändler verringert, Opfer von Straftaten zu werden.

# Beschädigte echte Banknoten - IBNS

## Intelligente Systeme zur Neutralisierung von Banknoten



# Beschädigte echte Banknoten - IBNS

## Verwendete Technologien

IBNS kann verschiedene Technologien anwenden, z. B. Tintenfärbung, Sengen oder Kleben, um Banknoten unbrauchbar zu machen.

Die gebräuchlichsten Farben von Sicherheitstinten, die bei IBNS verwendet werden, sind violett, grün, blau, rot und schwarz.

Wenn eine Banknote durch ein IBNS verschmutzt wird, dringt die vom System verwendete Sicherheitstinte in das Banknotenpapier ein und hinterlässt Spuren, die normalerweise an den Rändern der Banknote stärker ausgeprägt sind. Die Banknoten sind stark und dauerhaft verschmutzt, und die Tinte fließt in der Regel von den Rändern zur Mitte der Banknote und hinterlässt ein charakteristisches Muster.

Bei intelligenten Banknotenneutralisierungssystemen, die Klebstoff verwenden, werden die Banknoten dauerhaft und unwiderruflich zu einem Block zusammengeschmolzen. Eine Banknote kann nicht aus dem Block herausgelöst werden, ohne sie in kleine Stücke zu zerreißen.

# Beschädigte echte Banknoten - IBNS

## Verwendete Technologien



# Beschädigte echte Banknoten - IBNS

## Neutralisierte Banknoten

Bei einer neutralisierten Banknote handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine gestohlene Banknote, und die Tintenflecken auf der Banknote können von der Aktivierung intelligenter Banknotenneutralisierungssysteme herrühren.

Die Tinte fließt in der Regel von den Rändern zum Inneren der Banknoten und hinterlässt ein charakteristisches Muster, das die Annahme der Banknoten durch die Öffentlichkeit verhindern und den Verdacht erwecken soll, dass die Person, die die Banknoten anbietet, nicht der rechtmäßige Eigentümer ist.

Die Öffentlichkeit darf keine Banknoten annehmen, die mit Tinte verschmiert oder gebleicht sind, verdächtige Flecken aufweisen oder den Anschein erwecken, dass sie gewaschen wurden, um die Tinte zu entfernen, und sollte stattdessen nach einer anderen Banknote fragen (manchmal versuchen Kriminelle, die Sicherheitsfarbe durch Waschen oder Bleichen der Banknoten zu entfernen).

Bei der manuellen Überprüfung von Bargeld und der Entdeckung neutralisierter Banknoten müssen die Bargeldakteure diese Banknoten einbehalten und gemäß den nationalen Rechtsvorschriften Informationen über ihre Herkunft und die Angaben zum Besitzer erfragen. Sie müssen dann ein entsprechendes Formular ausfüllen und es an die zuständigen Behörden (nationale Zentralbank) für weitere Untersuchungen senden. Falls erforderlich, wird die Polizei für weitere strafrechtliche Ermittlungen eingeschaltet.

# Beschädigte echte Banknoten - IBNS

## Neutralisierte Banknoten

### MERKEN

Grundsätzlich wird eine durch ein intelligentes Banknotenneutralisierungssystem neutralisierte Banknote nicht umgetauscht oder gutgeschrieben.

Eine durch ein IBNS beschädigte Banknote kann nur für ihren ursprünglichen Eigentümer, der das Opfer der Straftat ist, oder für dessen Beauftragten umgetauscht werden.

# Fragen?

- Banque centrale du Luxembourg  
Department Currency and Numismatics  
Section Currency Handling Control  
2, boulevard Royal  
L-2983 Luxembourg
- Email: [cash-recirculation@bcl.lu](mailto:cash-recirculation@bcl.lu)