R&S[®]NESTOR-FOR Alibiüberprüfung





Applikationsbroschüre | Version 02.00

Inhalt

Diese Applikationsbroschüre beschreibt das Vorgehen bei der Erfassung von Telekommunikationsspuren an der Luftschnittstelle, um Informationen zu einer Alibiüberprüfung zu gewinnen.

Dabei wird mit Hilfe eines R&S®NESTOR Messsystems stichhaltig geklärt, ob ein Mobilfunkgerät zu einer bestimmten Zeit und an einer bestimmten Örtlichkeit mit vorab bekannten Mobilfunkzellen Verbindung halten konnte oder nicht.

Produkte von Rohde&Schwarz

- I R&S®NESTOR
- I R&S®TSME
- I R&S®TSMA
- I R&S®TSMW
- I R&S®MNT-CORE2

1 Anwendungsfall	3
2 Messvorbereitung	4
2.1 Vorlagenkonfiguration	4
2.1.1 Änderung bestehender Vorlagen	4
2.1.2 Erstellen von Vorlagen	5
2.2 Erstellung eines Arbeitsbereichs	5
2.2.1 Neue Vorlagen speichern	8
2.3 Speichern von Arbeitsbereichen	8
3 Messdurchführung	9
4 Messauswertung/Bericht	13
4.1 Laden von Messdateien	
4.2 Datenanalyse	15
4.3 Bericht	18
5 Bestellangaben	19
6 Glossar	19

1 Anwendungsfall

Die Alibiüberprüfung (ALI, Alibi Verfication) ist ein Anwendungsfall der Forensik in der R&S®NESTOR Software. Sie wird für GSM, UMTS, LTE und CDMA2000®/EV-DO in einer gleichzeitigen Messung durchgeführt.

Die Alibiüberprüfung hilft bei der Klärung, ob eine Verdachtsperson zu einer bestimmten Zeit an einer bestimmten Örtlichkeit gewesen sein konnte oder nicht. Voraussetzung ist, dass die Verdachtsperson ein Mobilfunktelefon hat und vom Netzbetreiber Verbindungsdaten zur fraglichen Zeit bereitgestellt werden können.

In Kombination mit Messungen an der Luftschnittstelle an der in Frage stehenden Örtlichkeit kann so gezeigt werden, ob und mit welcher Verlässlichkeit eine Verdachtsperson dort war, oder wo sie sich gegebenenfalls zur fraglichen Zeit aufhielt.

Sollte ein Verdächtiger zur Tatzeit sein Mobilgerät angeschaltet gehabt haben, so ist es sehr wahrscheinlich, dass es über das Mobilfunknetz Aktivitätsspuren an dem von ihm angegebenen Aufenthaltsort ("Alibi-Standort") hinterlassen hat. Dies wird gegebenenfalls mit richterlichem Beschluss beim Netzbetreiber abgefragt.

Ergibt die Netzbetreiberabfrage für die IMSI der Verdachtsperson, dass sie in Zellen in der fraglichen Örtlichkeit messbar sind, bekräftigt das sein Alibi. Ist die Zelle dort jedoch nicht, sondern vielleicht sogar an einem eventuellen Tatort messbar, widerspricht das seiner Aussage und wirkt belastend, da das Mobiltelefon zur genannten Zeit einem anderen als dem angegebenen Ort war. Voraussetzung ist, dass Tatort(e) und Alibi-Standort(e) von vollständig unterschiedlichen Mobilfunkzellen versorgt werden.

Die R&S®NESTOR Software ermöglicht es, das Mobilfunknetz an den Alibi-Standort(en) und gegebenenfalls Tatort(en) schnell und zielgerichtet nach den Zellen abzusuchen, die It. Verkehrsdatenabfrage für die IMSI des Verdächtigen im Tatzeitraum relevant waren.

Dazu werden die Zielzellen (aus der Betreiberabfrage) hinterlegt und ein oder mehrere Ortsbereiche (AOI, Area of Interesst) auf deren Empfangslage hin analysiert.

Nachfolgend wird beispielhaft ein Arbeitsablauf von der Messvorbereitung bis zum Ausdruck eines Berichts der für die Abfrage notwendigen Daten skizziert.

CDMA2000° ist eingetragenes Warenzeichen der Telecommunications Industry Association (TIA-USA).

2 Messvorbereitung

NESTOR EINSTELLUNGEN Allgemeines Vorlagen Arbeitsbereiche Karte BT Anwendungsfallkonfiguration Vorlagen Anwendungsfallkonfiguration ✓ Scannerexperte Versorgungsanalyse 🕴 ^ Alibiüberprüfung Alibiüberprüfung A Ē A Alibiüberprüfung A Ê

Abbildung 1

In der R&S[®]NESTOR Software werden für die Konfiguration von Messungen Vorlagen und Arbeitsbereiche verwendet.

Arbeitsbereiche nutzen Vorlagen mit den Einstellungen, die zum Zeitpunkt des Anlegens eines Arbeitsbereichs aktiv waren. Sollen also in den Vorlagen hinterlegte Konfigurationen dauerhaft geändert werden, empfiehlt es sich, diese Änderungen vor der Erstellung der Arbeitsbereiche durchzuführen. Spätere Aktualisierungen der Vorlagen ändern nicht mehr bereits bestehende Arbeitsbereiche. Diese müssten dann händisch nachgepflegt werden. Der Vorteil ist, dass einmal erstellte Arbeitsbereiche unabhängig vom eingesetzten Messsystem genau die Einstellungen enthalten, die der Nutzer zum Zeitpunkt des Speicherns vorgesehen hatte.

2.1 Vorlagenkonfiguration

Die Vorlagenkonfiguration erfolgt für mitgelieferte Standardvorlagen oder – basierend auf diesen – für eigene Versionen.

2.1.1 Änderung bestehender Vorlagen

Über Einstellungen/Vorlagen wird die zu ändernde Vorlage gewählt (Abbildung 1): Eigene Vorlagen sind an dem eingeblendeten Löschsymbol erkennbar. Standardvorlagen können nicht gelöscht, sondern nur geändert werden.

In der geöffneten Vorlage können über die Reiter auf der rechten Seite die einzelnen Parameter für die Analyse angepasst werden (Abbildung 2): Hier können Vorgaben zu den Versorgungsschwellen gemacht oder Zielzellen hinterlegt werden.

emplate configuration		Rosteethi
Otensicht Kolen Zinizelle definiert. Bite eigene Zeitzlichen mithlich der Anstyrchfurgunnung definieren. Uber "Anordenet die Gegezähltehen Ansichten kodern	Mexangement Generation Control Analysis Indexer 01.0.0 Analysis Analysis Analysis Analysis 01.0.1 Analysis Analysis Extense for folgowings Analysis 01.0.2 Analysis Extense for folgowings Extense for folgowings Analysis Indicate Indications Bin Grade Extense for folgowings Indicate Indicationgs Analysis Analysis Extense for folgowings Extense for folgowings Extense for folgowings Analysis Analysis Extense for folgowings Extense for folgowings Extense for folgowings Analysis Analysis Extense for folgowings Extense for folgowings Extense for folgowings Analysis Analysis Extense for folgowings Extense for folgowings Extense folgowings Analysis Extense for folgowings Extense folgowings Extense folgowings Extense folgowings Analysis Extense folgowings Extense folgowings Extense folgowings Extense folgowings	Anordhen Wente
	Aurolement (2 2 2 March)	
	A Management of the 0,465 S 0,465 S	
Moonlage -		Messang Messang Anelyse





Abbildung 3



Abbildung 4

NESTOR Workspace Editor Arbeitsbereich wählen MAME DES NEUEN ARBEITSB... Aul-Beispiel Today OK CANCEL Aubeitsbereich wählen Complete Manuel Beispiel Complete

Abbildung 5

NESTOR								
< Verfügbare Anwendungs	fälle							
Europe	Scn Scannerexperte Vorlage wählen	COV Versorgungsanalyse Vorlage wählen GSM	ECPE Zellpositionsschatzung Vorlage wählen					
E APE Luftgestützte Positionsschätzung Vorlage wählen GSM -	HALI Alibiüberprüfung Vorlage wählen GSM	BSSA Basistationsanatyse Vorlage wählen GSM	UE-Messung UE-Messung Vorlage wählen Default					
# Zellenmessung und Prüfung Vorlage wählen GSM	ECSI Tatortuntersuchung Vorlage wählen	MCA Funkversorgungsanalyse Default	SCA Spektrum-Scan Vorlage wählen Default					

Abbildung 6

Abbildung 7: Die ausgewählten Vorlagen erscheinen auf der rechten Seite des Bildschirms in der Auflistung der aktiven Anwendungsfälle. Über den Pfeil rechts neben "Aktive Anwendungsfälle" oder einen direkten Klick auf den gewünschten Anwendungsfall geht es weiter (Abbildung 8).

ALI Alibiüberprüfung	
Vorlage wählen	
GSM	-
GSM	
UMTS	
LTE	

Empfehlung: Spezielle Zielzellen sollten nur in eigenen Vorlagen erfolgen, da sie sonst standardmäßig im Anwendungsfall ALI erscheinen.

Die Vorgaben müssen gegebenenfalls für jede Mobilfunktechnologie (GSM, UMTS, LTE) angepasst werden.

2.1.2 Erstellen von Vorlagen

Das Erstellen von Vorlagen erfolgt bei der Workspace-Erstellung und wird dort beschrieben (2.1.1 Änderung bestehender Vorlagen).

2.2 Erstellung eines Arbeitsbereichs

Für die Erstellung von Arbeitsbereichen steht der Workspace Editor zur Verfügung (Abbildung 3). Hier können neue oder bestehende Arbeitsbereiche erzeugt oder verändert werden (Abbildung 4).

Ein Klick auf den Namen eines neuen Arbeitsbereiches öffnet ein neues Menü (Abbildung 5), in dem der Name eingegeben wird.

Je nach erworbenen Optionen erscheint anschließend die Auswahl verfügbarer Anwendungsfälle (Abbildung 6): Für die Alibiüberprüfung ist hier ALI relevant. In Abhängigkeit der zu untersuchenden und verfügbaren Mobilfunktechnologien an den Alibiorten wird der ALI-Anwendungsfall mit den jeweiligen Vorlagen gegebenenfalls auch mehrfach ausgewählt (Abbildung 7).



Im Bereich Alibiüberprüfung sind für den jeweiligen Frequenzbereich die Parameter der Messung konfigurierbar (Abbildung 9): Dort werden die Parameter aus den Vorlagen angezeigt und können nochmals geändert werden.

Nicht gespeicherte Änderungen werden auf dem Reiter angezeigt und können per Klick auf das Feld "Anwenden" bestätigt werden (Abbildung 10).









Jetzt können, soweit nicht schon in den Standardvorlagen erfolgt, die Parameter für den Scanner hinterlegt werden (Abbildung 11): Hier können für jede zu erfassende Technologie (RAT) die zu messenden Kanäle vorgegeben werden. Alternativ ist mit der R&S®NESTOR ACD-Option eine automatisierte Konfiguration der Kanäle möglich. Empfehlung: Ohne Kenntnisse des Ausbaustandes der Mobilfunknetze vor Ort empfiehlt es sich, die Konfiguration des Scanners der ACD (Automatic Channel Detection) zu überlassen – wie in den Standardvorlagen bereits gesetzt. Die ACD muss dann auch als Anwendungsfall mit in den Arbeitsbereich übernommen werden. Die Scannervorgaben sind für jeden Technologiebereich (RAT) einzeln verfügbar. Die ACD ist mit einer Vorlage zu nutzen, die alle relevanten Technologien einschließt für die eine ACD genutzt werden soll.

Anschließend wäre es sinnvoll, die Zielzellen zu konfigurieren und in einer separaten Vorlage zu speichern (Abbildung 12).

NESTOR				_ @ X
Horse Work	space Editor		Speichen Protorigue Entellingue K	erzesthille Handbuch
< Aktive A	unwendungsfälle			
Obersicht		1	Measurement status Measured cells in Api	
Nevigation		💿 Übenicht	Messung	
Albiüberprüf	ung		17C Fundansile konfinutant	
Albiüberprüf	ung	Keine Zielzelle definiert. Bitte eigene Zielzellen mithilfe des	Allgemeines	
Albiüberprüfe	ung	Analysediagramms definieren. Über "Anordnen" die Col-spezifischen	Allgemeines	
Autometic Ch Germany2017	annel Detection	Ansichten ändern	Frequenzen (MHz) —	
			Uber die angeleitete Konfiguration unten lassen sich Kanäle oder Frequenzen hinzufügen/entfernen.	
			Angeleiter Konfiguration (pro Bond) von ITE Funktanalen. Gemessane Funktanale aus ACD automatisch konfigurieren	
			O Genessone Funkkanike manuell konfigurieren Aktive Bander (0)	
			Warten, bis die ACD einen Funkkanal findet	
				~
				Messung
				EG.
	miránize <	Minimieren		
Abbild	una 11			
Ana	lyse			
	Alleemeir	Zielzellen	konfigurioran	
	Augemen	Zieizeiten	konnguneren	
	71-111			
	Zielzeilei	n kontigurieren		
	Analyse	basiert auf RSCP	•	
			Neue Zielzelle hinzufügen	
			Neue zietzeite hinzurügen	
	 Zielzelle 	1		
	MCC	262		
	MANG			
	MINC	1		
	UMTSI	AC 38792		
	UMTS C	75		
			Zielzelle löschen	

2.2.1 Neue Vorlagen speichern

Die geänderten Einstellungen werden über "Speichern/ Vorlagen speichern" auf dem lokalen R&S®NESTOR System für spätere Benutzung gesichert. Auf andere Messsysteme lassen sich die Einstellungen nur über den Workspace transportieren. Das gilt insbesondere, wenn in der Vorlage die Zielzelle(n) enthalten sind, da diese sinnvollerweise bereits bei der Messung beobachtet werden sollten (Abbildung 13).



Abbildung 13



2.3 Speichern von Arbeitsbereichen

Die geänderten Arbeitsbereiche können über "Speichern/ Arbeitsbereich als Dokument speichern" auf dem lokalen R&S®NESTOR System abgelegt werden.

Über den Pfeil (Abbildung 14 oben) erreicht der Nutzer den Speicher-/Exportbereich (Abbildung 15): Hier kann der erstellte Arbeitsbereich lokal oder auf externe Datenträger gesichert werden. Der Arbeitsbereich kann den bevorzugten Arbeitsbereichen (Favoriten) hinzugefügt werden (Abbildung 15).

Der aktuell bearbeitete Arbeitsbereich kann auch vom lokalen R&S®NESTOR System gelöscht werden, sodass er nur auf einem USB-Datenstick, Netzlaufwerk oder Desktop gespeichert wird. Er ist dann aber auf dem lokalen R&S®NESTOR System nur noch mit Zugriff auf diesen gewählten Speicherort nutzbar und erscheint nicht mehr in den R&S®NESTOR Workspace-Kacheln.

Mit einem Klick auf den Pfeil kehrt der Bearbeiter danach zum Dashboard zurück. Weitere Schritte sind auf dem lokalen R&S®NESTOR System oder einem abgesetzten Messsystem durchführbar.

Aktuellen Inhalt speichern	
Arbeitsbereich als Dokument speichern Antengeier Matematik Arbeitsbereiche Matematik Arbeitsbereich	Anvendengsfalle als Vorlagen speichern Merstellt gjølfalle Merstellt gjølfalle Andenbereden weden hendelen av Andenbereden weden hendelen av Andenbereden weden hendelen av Andenbereden weden hendelen av Andenbereden veden hendelen av Andenbereden
Morkspace Editor	





3 Messdurchführung

Zur Durchführung wird nach dem Start der R&S®NESTOR Software das Szenario Funknetzerfassung ausgewählt (Abbildung 16). Dabei ist darauf zu achten, dass ein verbundenes Gerät angezeigt wird, in der Regel ist das ein R&S®TSME oder R&S®TSMA Scanner (Abbildung 17).

In der anschließenden Arbeitsbereichsauswahl wird der unter 2.2 Erstellung eines Arbeitsbereichs erstellte Arbeitsbereich ausgewählt (Abbildung 18).



Abbildung 16

TSMA_ACD ALI CSI COV_Measurement_20161115_142626.db (7 MB)	06.10.2017 10:58:28
170201 Top Haidhausen Measurement_20170201_143439.db (432 MB)	05.10.2017 14:15:15
Measurement_20171004_143208.db (162.k8)	04.10.2017 14:32:08
Measurement_20171004_115145.db (1 MB)	04.10.2017 11:51:45
Measurement_20170929_114146.db (53 MB)	29.09.2017 11:41:46
	Messdatei laden
	Verbundene Geräte
Geräteerkennung	

Abbildung 17



Damit werden die definierten Anwendungsfälle und alle messrelevanten Einstellungen geladen. Sollen der Workspace oder seine Vorlagen auch auf dem abgesetzten Messsystem dauerhaft gespeichert werden, muss dies unter Speichern wie oben (2.3 Speichern von Arbeitsbereichen) beschrieben erfolgen (Abbildung 19).

In der eigentlichen Darstellung der laufenden Messung ist am Farbcode die Messhäufigkeit an der jeweiligen Position (Bin) zu erkennen (Abbildung 20).



Abbildung 19

funknetzerfassung				Speichem Potterging Entellingen Kottech	Lfe Handbuch
Aktive Anwendungsfälle					
🔴 Übersicht		Messungsstatus 🖆 Geme	essene Zellen in Aoi		
Navigation	🔵 Übersicht	 Measurement quality table 	Measurement quality of bins map Ansicht Ansicht	Analyse	
Automatic Channel Detection Europe Alibiübergrüfung	Keine Zielzelle definiert. Bitte eigene	Dauer 00.00: Anzahl 4	Bin-Größe 10m x 10m Mittl. Zyklen pro Bin 18.0	Allgemeines zichzeiten konfigurieren Zielzeiten konfigurieren	Anordnen
Alibiüberprüfung UMTS	Zielzellen mithilfe des Analysediagramms definieren. Über "Anordnen" die Coi-spezifischen	Anzahl Anzahl 72	% ausreichende Bins 75% alo 37 A Farben 2	Anslyne basiert auf RSCP v Neue Zielszelle hinzufügen	√ ⁸ Werte
Alibiüberprüfung	Ansichten andern	Anzahl Mittl 18.0	* Ausreichend (2 2 Zyklen)	 ∧ Zietzelle 1 Mcc 262 	
		Anzahl 16 Anzahl	nicht in Aoi	MNC 2 UMTS LAC 4340	
			Gr	UMTS CI 1205 Zietzelle löschen	
		▲ Measurement cycle view	Rinae Schwar Craff C G KG 20 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40		
		1.108 s zykluszeit	37.000		
		U.79 M ZYKLUSABSTAND			
			Rottle 4		¢ Messung
	Minimieren -		Rohde 6 Schwarz GmbH & KG	Anwenden Abbrechen	Analyse

Für eine sinnvolle Auswertung sollten in jeder geografischen Kachel (Bin, Quadrat) mindestens zwei vollständige Messzyklen erfolgt sein (grün: Standarddarstellung). Die tatsächliche Anzahl von Messzyklen lässt sich durch einen Klick auf jede Kachel überprüfen. Dabei sollte um die zu überprüfenden Orte ein möglichst hoher Prozentsatz an Kacheln grün gefärbt sein. Für konfigurierte Zielzellen wird bereits während der Messdurchführung in der Übersicht angezeigt, ob diese gemessen wurden. Wird eine gemessene Zelle angewählt, erfährt der Nutzer deren Klassifizierung (Abbildungen 21 und 22).



Abbildung 21

Zum Beenden der Messung reichen zwei Klicks auf den HOME-Button.



Abbildung 22

4 Messauswertung/ Bericht



Abbildung 23

Die Messauswertung erfolgt über "Datenanalyse" unter den Szenarien (Abbildung 23).

Hinweis: Die Messdatei auf dem Analysesystem muss vorliegen.

4.1 Laden von Messdateien

In der anschließenden Dateiauswahl werden die richtige(n) Messdatei(en) markiert (Abbildung 24).

Sollten keine Datei(en) angezeigt werden, sind die Pfade, die zur Dateiablage genutzt wurden, unter "Verfügbare Datenquellen" einzurichten.

Rechts werden unter "Passende Anwendungsfälle" alle in den gewählten Messdateien enthaltenen Anwendungsfälle angezeigt (Abbildung 25).

NESTOR		_ @ X
n Datenanalyse	Posteing:	10 🔅 ? Tang Ing Einstellungen Kontexthilfe Handbuch
Z Datenauswahl		Passende Anwendungsfäl 🔷
Datenquellen-, Verzeichnis- und Dateiauswahl		Wählen Ordnen
Dateisystem		
Suche: Search fields Q		Bitte Datenquellen auswählen und optional Filter definieren, um die Anwendungefälle anzurgigen, die
II 🗐 \land Messdateien 🖲	Î	Ihren Spezifikationen entsprechen.
C:\Users\Klemiche\Documents\Nestor\Measurements		
TSME_ACD ALL CSI COV_Measurement_20161115_143500.db (27 MB)		
TSMA_ACD ALI CSI COV_Measurement_20161115_142626.db (7 MB)		
■ 170201 Top Haidhausen Measurement_20170201_143439.db (432 MB)		
B Measurement_20171004_143208.db (162 kB)		
B Measurement_20171004_115145.db (1 MB)		
B Measurement_20170929_114146.db (53 MB)		
Datenvol	umen: 0,00 MB	
Verfügbare Datenquellen		
Messdateien		
Neue Jatenguette hinzufügen		

Abbildung 24

NESTOR			_ @ X	K
for Datenanalyse	Posteinga	10 🔅 ? Ing Einstellungen Kontexthil	fe Handbuch	h
C Datenauswahl		Passende Anwendur	ıgsfäl 🔉	
A Datenquellen-, Verzeichnis- und Dateiauswahl		Wählen 0	Ordnen	
Dateisystem		 Navigation 	(0)	
Suche: Search fields Q		-		
STATE ACD ALI CSI COV_Measurement_20161115_143500.db (27 MB), TSMA_ACD ALI CSI COV_Measureme 🗊		 Automatic Channel Det 	e(0)	
C\Users\Klemiche\Documents\Nestor\Measurements		 Versorgungsanalyse 	(0)	
TSME_ACD AU CSI COV_Measurement_20161115_143500.db (27 MB)		✓ Tatortuntersuchung	(0)	
TSMA_ACD ALI CSI COV_Measurement_20161115_142626.db (7 MB)		✓ Alibiüberprüfung	(0)	
170201 Top Haidhausen Measurement_2017/0201_143439.db (432 MB)		 Zellenmessung und Prü 	f (0)	
Measurement_20171004_143208.db (162 k8)		✓ Scannerexperte	(0)	
Measurement_20171004_115145.db (1 MB)				
B Measurement_20170929_114146.db (53 MB)	ļ			
	-1			
INFO Ordner 'C-\Users\Klemiche\Documents\Nestor\Measurements' (2 von 6 ausgewählten Dateien)	\otimes			
Datenvolumen: 35,0	мв			
Verfügbare Datenquellen				
Neue Datenquelle hinzufugen				

Dort können die gewünschten Anwendungsfälle angeklickt werden (Abbildung 26).

Hinweis: Soll über mehrere Dateien mit verschiedenen Vorlagen geschlossen analysiert werden, sind diese Anwendungsfälle unter "Ordnen" zu gruppieren. Bei Vorlagen mit gleichem Namen führt R&S®NESTOR diese Zusammenführung automatisch durch. Soll die Analyse gleichzeitig nach Orten getrennt durchgeführt werden, sind die Vorlagen unterschiedlich zu benennen (beispielsweise je nach Tatort).

Können aus anderen Anwendungsfällen die Daten für den aktuell interessierenden Anwendungsfall genutzt werden, werden diese im aktuellen Anwendungsfall angezeigt und über "Ordnen" eingruppiert. Der verwendete ursprüngliche Anwendungsfall wird dabei in eckigen Klammern vor der Technologie angezeigt (Abbildung 27).

Dieses Vorgehen macht Sinn, wenn zum Beispiel mehrere Dateien mit verschiedenen gemessenen Anwendungsfällen analysiert werden sollen. Bei einer einzelnen Datei mit mehreren gemessenen Anwendungsfällen, ist die Datengrundlage der verschiedenen Anwendungsfälle identisch, sodass eine Auswahl beziehungsweise Gruppierung mehrerer Anwendungsfälle nur die Analysezeit erhöht, aber keinen Informationsgewinn bringt.

Über den Pfeil rechts oben (Abbildung 27, rechte Seite) erreicht der Nutzer die Analyseoberfläche (Abbildung 28).



Abbildung 26



Abbildung 27

Ordnen Alibiüberprüfung/GSM,[CSI] GSM Alibiüberprüfung/UMTS,[CSI] UMTS

Ordnen

4.2 Datenanalyse

In dieser Ansicht wird eine Übersicht der Messung dargestellt. Sind bereits eine oder mehrere Zielzellen konfiguriert, erscheint deren Erfassungsstatus unter "Übersicht". Eine Listenansicht der gemessenen Zellen findet sich unter "Gemessene Zellen in der AOI".

R&S®NESTOR nimmt standardmäßig als AOI (Area of Interest) die vermessene Route an.

Wenn der Nutzer einen oder mehrere bestimmte Orte vermessen möchte, ist das über Details/Polygone in der jeweiligen Kartendarstellung (R&S®MapView) einzustellen (Abbildung 29).



Abbildung 28



Die Zell-Liste ändert sich dann gemäß aktuell gewählter AOI(s) (Abbildung 30).

Über den Button (können gemessene Zellen als Zielzellen (COI, Cell on Interest) definiert werden.

Über den Analyse-Button rechts unten können die Schwellwerte für die Analyse geändert und die Zielzellen konfiguriert werden (Abbildungen 31 und 32).

NESTOR													_ 9 ×
natenanalyse											Pozengung Enzellungen	Kontest	hate Hendbuch
< Aktive Anwendungsfälle													
Obersicht		Messungsü	bersicht	Gemess	ene Zellen	in Aoi	ŵ						
Navigation	Übersicht	Measured Anzahl Zellen:	cells in Arei 163	a of intere	st							Mehr	<u>.</u>
175.776		Für Gruppiers	ang auf Basis	einer Spatt	e den Spalb	enkopf hie	rhin zieh	in					TR.
 Albiüberprüfung/GSM,[CSI] GSM 	910 col1 Telefonica (262/3) / 51044/30069	Betreiber	сог	MCC	MNC	LAC	o	ARFON	Band	BSIC		111	Anordnen
Albüberprüfung Albüberprüfung/UMTS.(CSI) UMTS		Telefonica		262	3	51044	30069	714	DCS 1800	74		111	
Albüberprüfung Albüberprüfung/LTE.(CSI) LTE	✓ MEASURED	Telefonica		262	3	32619	62539	684	DCS 1800	73		111	
		Vodafone D2		262	2	890	34863	118	G5M 900	44		111	
		Telefonica		262	3	53051	32763	698	DCS 1800	73		111	
		Telefonica		262	3	53051	52763	706	DCS 1800	72			
		Telefonica		262	3	32129	1569	720	DCS 1800	30			
		Telefonica		262	3	53025	30041	666	DCS 1800	35			
		Telefonica		262	3	32659	30929	716	DCS 1800	36			
		Telefonica		262	3	53025	10041	718	DCS 1800	35			
		Telefonica		262	3	53025	50041	722	DCS 1800	32			
		Vodefone D2		262	2	890	10402	121	GSM 900	37			
		Telefonica		262	3	51038	30002	690	DCS 1800	71			
		Telefonics		262	3	32619	53599	712	DCS 1800	30			
		Telefonica		262	3	51047	31533	694	DCS 1800	34			
		Telefonica		262	3	51044	10067	750	DCS 1800	36			
		T-Mobile D		262	1	17249	51172	14	GSM 900	37			
		T-Mobile D		262	1	17249	51170	23	GSM 900	13			
		Vodafone D2		262	2	890	26012	12	GSM 900	76			
		Telefonica		262	3	53051	10680	1016	GSM 900	33			
		Vodefone D2		262	2	890	24023	11	GSM 900	72			
		Vodefone D2		262	2	821	31592	9	GSM 900	57			
		Telefonica		262	3	53051	30680	980	GSM 900	71			
		Telefonica		262	3	53051	50680	985	GSM 900	33			
		Telefonica		262	3	32169	54459	1000	GSM 900	75		1	EG.
	Minimieren -	T-Mobile D		262	1	17249	5717	30	GSM 900	6			Analyse
and the second se													

Analyse	
Allgemeines Zielzellen konfigurie	ren
Bin-Größe	
Bin-Bereich:	10m x 10m 🗸
Ausreichende Messzyklusschwelle	2
Versorgungsschwellen	
 SCH Power 	
Gut	>= -85 dBm
Ordentlich	>= -105 dBm
Mangelhaft	
∧ c/i	
Gut	>= 14 dB
Ordentlich	>= 5 dB
Mangelhaft Mangelhaft	

Abbildung 31

Achtung: Diese Einstellungen sind für jede Technologie (GSM, UMTS, LTE) einzeln wählbar. Während bei GSM und UMTS neben MCC und MNC auch LAC und Cl die Zelle definieren, kann bei LTE alternativ zur eNB-ID-CI-Kombination auch der ECI zum Einsatz kommen. R&S®NESTOR rechnet eine der Eingaben automatisch in die andere um (Abbildung 33).

Ohne Änderung erfolgt die Analyse gemäß den Vorgaben der Standardvorlage (2.1.1 Änderung bestehender Vorlagen). Es ist von Vorteil, wenn der Nutzer diese eingangs an die eigenen Bedürfnisse angepasst hat.

Bei Anwahl einer COI erscheint die "Ergebnisklassifizierung pro COI in AOI". Dort wird die Zelle nach Nutzungswahrscheinlichkeit bewertet (Abbildung 34).

 Allgemeines
 Zielzellen konfigurieren

 Analyse besiert auf
 RxLev

 Neue Zielzelle hinzufügen

 Zielzelle 1

 MCC
 262

 MNC
 3

 GSM LAC
 51044

 GSM Cl
 30069

 Zielzelle löschen

Abbildung 32

ielzellen kon	figurieren	
Analyse basier	auf RSRP	
	Neue Zielzelle hi	nzufügen
Zielzelle 1		
MCC	262	
MNC	7	
LTE eNB-ID	104572	
LTE CI	1	
ECI	26770433	

Abbildung 33



Abbildung 34

Im Beispiel ist die Nutzung der COI unwahrscheinlich, da die Zelle zwar gemessen werden konnte, aber weder in der Nachbarschaftsliste enthalten noch Best Server war. Im "COI-Verkehrsbereich" kann die Nutzungswahrscheinlichkeit innerhalb der AOI geografisch genauer analysiert werden (Abbildung 35).

Unter "Sonstige Zellen in der AOI" werden die übrigen in der AOI erfassten Zellen des Betreibers der COI aufgelistet.

Alle Ansichten der Analyse können über den Button

rô^4

für eine nachfolgende Auswertung erfasst werden.

Ist die Analyse vollständig gemäß gewünschter Einstellungen abgeschlossen und entsprechend aussagekräftig, gelangt der Nutzer durch Klick auf den Pfeil rechte Ecke oben (Abbildung 35) zum Bericht.

4.3 Bericht

Für den Bericht im Rahmen der ALI wird die Ansicht "Screenshots" empfohlen. Dort sind die erfassten Screenshots aufgelistet und können gegebenenfalls entfernt werden. Anschließend wird die Auswahl als PDF- oder editierbares RTF-Dokument exportiert.

Der Report wird im R&S®NESTOR Exportverzeichnis abgelegt.

Das Exportverzeichnis wird in der Speicherbenachrichtigung angezeigt und kann unter den Einstellungen angepasst werden.

Standardmäßig ist "C:\Users\%USERNAME%\ Documents\R&S®NESTOR\Exports" vorgegeben.

Damit ist der Anwendungsfall ALI abgeschlossen; die Daten liegen zur weiteren Nutzung bereit.



Abbildung 35

5 Bestellangaben

Bezeichnung	Тур	Bestellnummer
Network Survey Software (SL)	R&S®NESTOR	1522.8870K02
CNA-Software (SL)	R&S®NESTOR	1522.8870.02
Software-Updates für 1 Jahr (4 Aktualisierungen)	R&S®NESTOR-1Y	1522.8870.82
R&S®NESTOR Option: Scanner Treiber von Rohde&Schwarz (SL)	R&S®NESTOR-SCN	1521.5031.02
R&S®NESTOR Option: Automatic Channel Detection (SL)	R&S®NESTOR-ACD	1521.5048.02
R&S®NESTOR Option: Forensische Analyse (SL)	R&S®NESTOR-FOR	1521.5060.02
R&S®NESTOR Option: R&S®NESTOR Sprachpaket: Deutsch (SL)	R&S®NESTOR-L2	4900.3226.02
Mobile Network Testing (MNT) Rucksacksystem	R&S®MNT-CORE2	1531.1200.02
Ultracompact Drive Test Scanner	R&S®TSME	1514.6520.02
Autonomous Mobile Network Scanner	R&S®TSMA	1514.6520.20
Universal Radio Network Analyzer	R&S®TSMW	1503.3001.03
Controller		
Surface Pro Windows 10	R&S®TSPC-SF4P	3623.3981.02

6 Glossar

- ACD Automatic Channel Detection; bestimmt automatisch die belegten Bänder und Kanäle für GSM, UMTS, LTE und CDMA2000/EV-DO
- ALI Alibi Verification; Anwendung zur Alibiüberprüfung durch Vermessung beteiligter Funkzellen
- AOI Area of Interest; Örtlichkeit, innerhalb derer die Funkmessungen durchzuführen sind
- COI Cell of Interest; Zellen, für die die Funkvermessung durchzuführen ist
- RAT Radio Access Technologie (z.B. GSM, UMTS, LTE)

Service mit Mehrwert

- VVeltwelt
 Lokel und noroänli
- Elevibel und maßgeschneide
- Kompromisslose Qualität
- Langfristige Sicherheit

Rohde & Schwarz

Der Elektronikkonzern Rohde & Schwarz bietet innovative Lösungen in folgenden Geschäftsfeldern: Messtechnik, Rundfunk- und Medientechnik, Sichere Kommunikation, Cyber-Sicherheit sowie Monitoring and Network Testing. Vor mehr als 80 Jahren gegründet, ist das selbstständige Unternehmen mit Firmensitz in München in über 70 Ländern mit einem engmaschigen Vertriebs- und Servicenetz vertreten.

Nachhaltige Produktgestaltung

- I Umweltverträglichkeit und ökologischer Fußabdruck
- I Energie-Effizienz und geringe Emissionen
- Langlebigkeit und optimierte Gesamtbetriebskosten

Certified Quality Management ISO 9001

Rohde&Schwarz GmbH&Co. KG

www.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz Training

www.training.rohde-schwarz.com

Kontakt

- Europa, Afrika, Mittlerer Osten | +49 89 4129 12345 customersupport@rohde-schwarz.com
- Nordamerika | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72) customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
- Lateinamerika | +1 410 910 79 88 customersupport.la@rohde-schwarz.com
- Asien-Pazifik | +65 65 13 04 88 customersupport.asia@rohde-schwarz.com
- I China | +86 800 810 8228/+86 400 650 5896 customersupport.china@rohde-schwarz.com

R&S° ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde&Schwarz GmbH&Co. KG Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer PD 5215.5888.91 | Version 02.00 | Dezember 2018 (sk) R&S°NESTOR-FOR Alibiüberprüfung

Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich | Änderungen vorbehalten © 2018 Rohde&Schwarz GmbH&Co. KG | 81671 München

