LCOS FX 11.1

Addendum

06/2025

LANCOM SYSTEMS

Inhalt

Copyright

LANCOM Systems GmbH

A Rohde & Schwarz Company

Adenauerstr. 20/B2

52146 Würselen

Deutschland

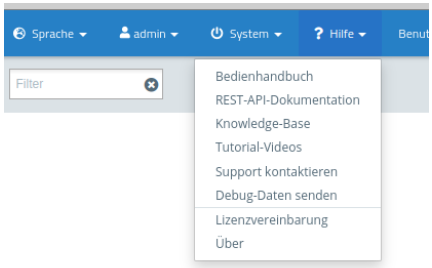
www.lancom-systems.de

1 Addendum zur LCOS FX-Version 11.1

Dieses Dokument beschreibt die Änderungen und Ergänzungen in der LCOS FX-Version 11.1 gegenüber der vorherigen Version.

2 REST-API-Dokumentation

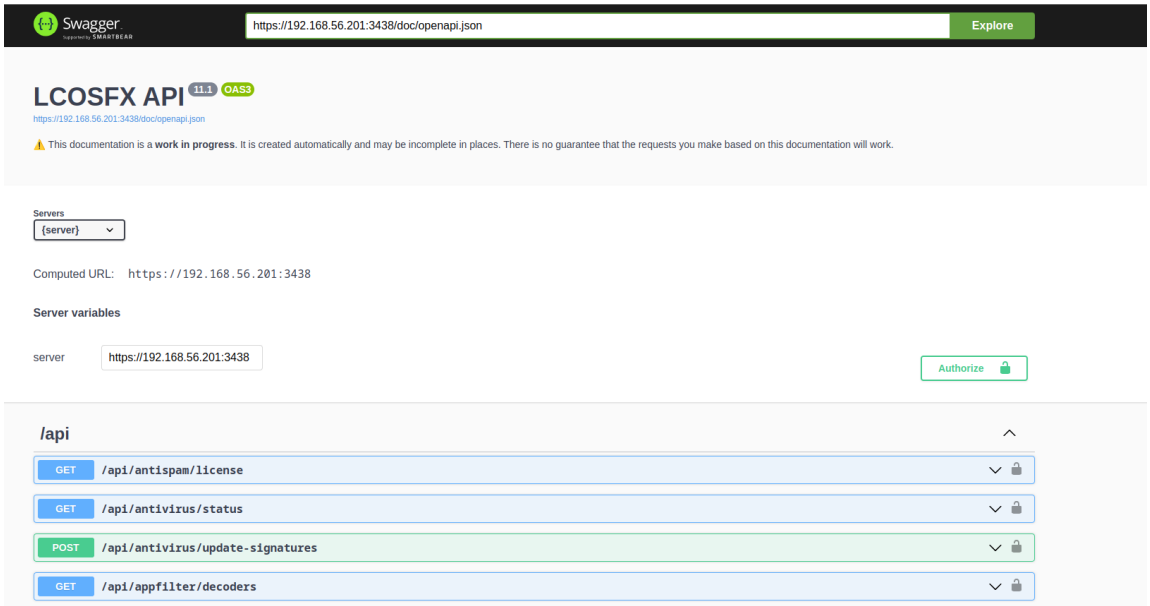
In der Kopfzeile unter **Hilfe** > **REST-API-Dokumentation** finden Sie eine automatisch generierte Dokumentation der REST-API.



Die Dokumentation wird in einem separaten Tab geöffnet mit der derzeit verwendeten Adresse für den Web-Client-Zugriff als Server.

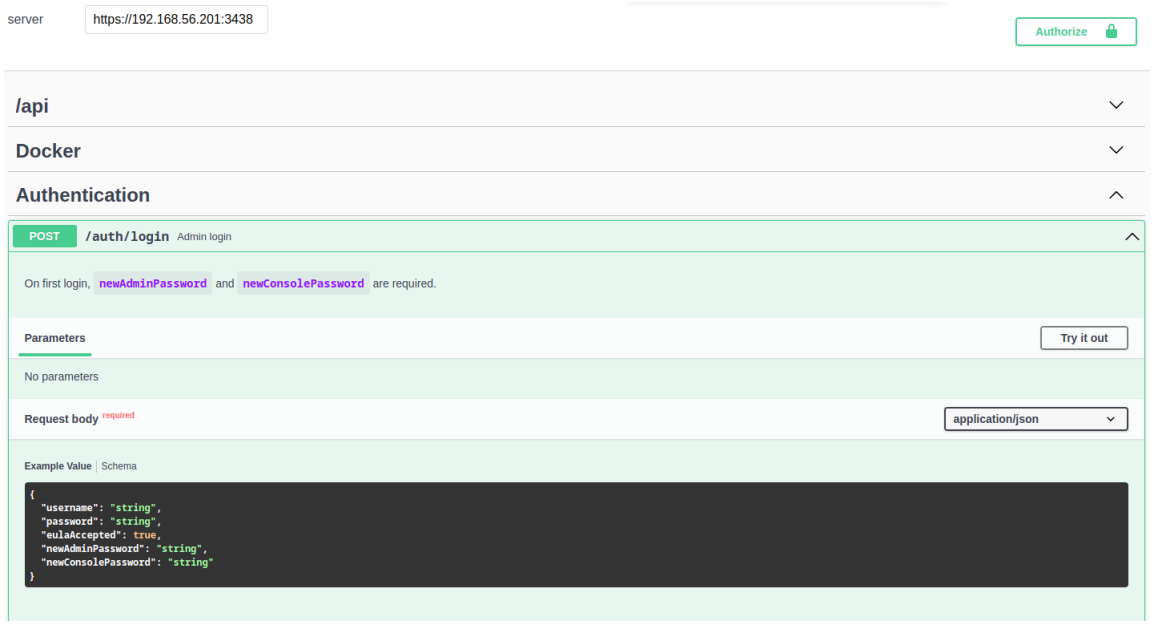
Die API kann sich ändern und die Dokumentation kann in Teilen auch unvollständig sein.

Sie können die Server-Variable auch ändern und somit eine andere Firewall referenzieren. Dies wird nicht empfohlen, da verschiedene Geräte mit unterschiedlichen Firmware-Versionen arbeiten und daher unterschiedliche APIs bereitstellen können.

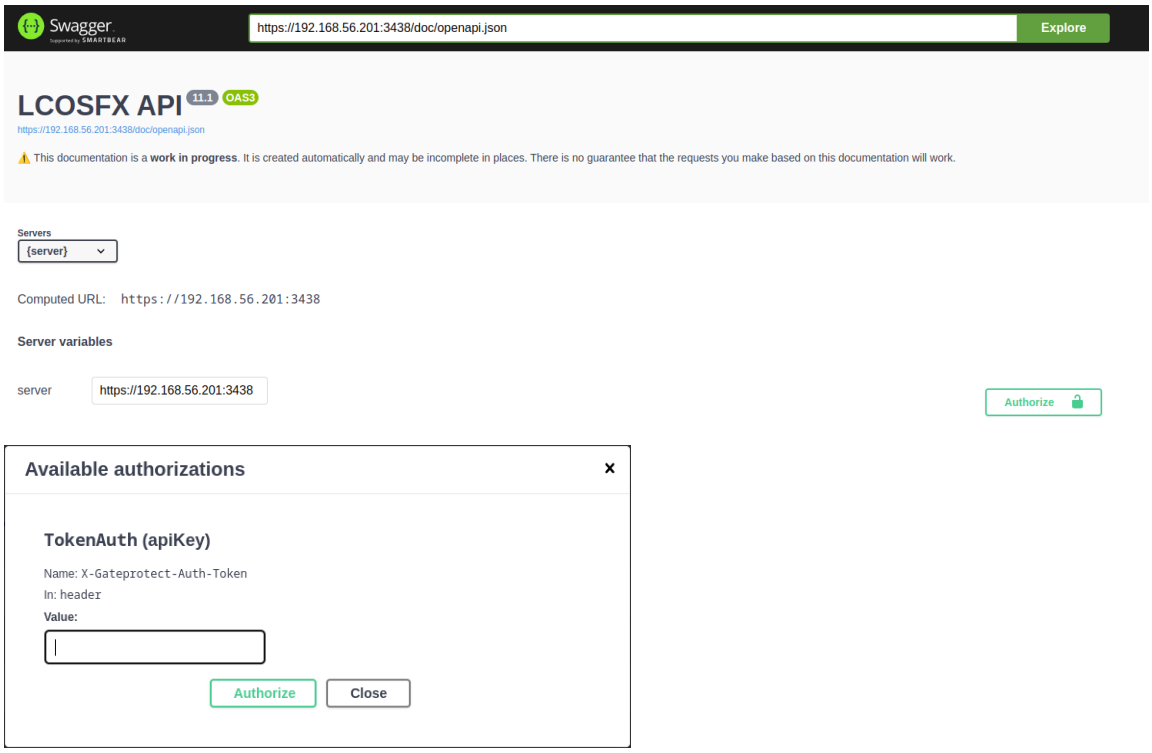


Das Ausführen eines API-Requests gegen eine Firewall benötigt einen Auth-Token, den der Benutzer nach einem erfolreichen Login erhält. Dieses Token kann auf folgende Weise erhalten werden: Unter der Kategorie **Authentication**

der API-Dokumentation ist auch der Login-Endpunkt enthalten, in dem Sie mit **Try it out** einen Login durchführen und so den Auth-Token erhalten kann. Das Feld **token** in der Antwort nach erfolgreichem Login enthält das Token.



Ist das Auth-Token vorhanden, kann jetzt über die Schaltfläche **Authorize** der Wert eingetragen werden.



Danach sollten alle in der Dokumentation aufgeführten Requests gegen die angegebene Firewall ausgeführt werden können.

3 TFTP

Ab LCOS FX 11.1 wurde eine neue Option hinzugefügt, mit welcher der Zugriff auf die Firewall per TFTP erlaubt oder verboten werden kann.

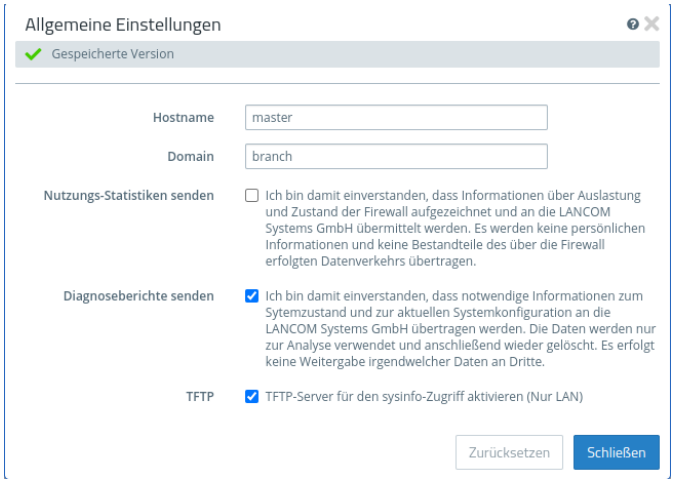


Abbildung 1: Firewall > Allgemeine Einstellungen

Eingabefeld	Beschreibung
TFTP	Zugriff auf die Firewall per TFTP erlauben oder verbieten. Voreingestellt ist TFTP erlaubt. Der TFTP-Zugriff wird nur im internen Netzwerk für den sysinfo-Zugriff freigeschaltet.

4 Ping-Einstellungen

Ab LCOS FX 11.1 wird unter **Firewall** > **Firewall-Zugriff** > **Ping-Einstellungen** zwischen IPv4- und IPv6-Ping unterschieden.

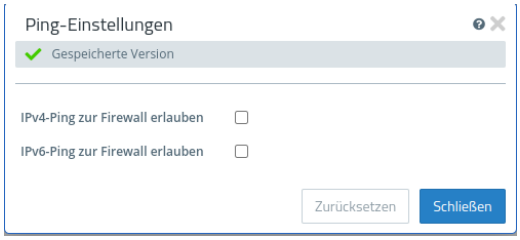


Abbildung 2: Firewall > Firewall-Zugriff > Ping-Einstellungen

Eingabefeld	Beschreibung
IPv4-Ping zur Firewall erlauben **IPv6-Ping zur Firewall erlauben**	Konfigurieren Sie getrennt für IPv4 bzw. IPv6, wie Ihre LANCOM R&S®Unified Firewall mit ICMP-Echoanfragen an die Firewall aus dem internen Netzwerk und dem Internet umgeht. Die Option ist standardmäßig auf „Verweigern“ gesetzt, bei Bedarf können Sie dies aber auch auf „Erlauben“ ändern. › „Verweigern“ – Ihre LANCOM R&S®Unified Firewall antwortet nicht auf ICMP-Echoanfragen aus dem internen Netzwerk und aus dem Internet. › „Erlauben“ – Ihre LANCOM R&S®Unified Firewall antwortet auf ICMP-Echoanfragen aus dem internen Netzwerk und aus dem Internet. Obwohl das Blockieren von ICMP-Echoanfragen die Sicherheit der LANCOM R&S®Unified Firewall erhöhen kann, kann es beim Troubleshooting im Netzwerk hinderlich sein. Wenn ein Fehler im Netzwerk auftritt, wird daher empfohlen, diese Option auf `Erlauben` zu setzen, bevor Sie mit dem Troubleshooting beginnen.

5 IPv6

Ab LCOS FX 11.1 gibt es eine (eingeschränkte) Unterstützung von IPv6. IPsec-Verbindungen können nun auf Basis von IPv6 erstellt werden. Dazu wurden unter **Netzwerk** > **Verbindungen** > **Netzwerk-Verbindungen** zwei neue Verbindungstypen in den hinzugefügt: **Static IPv6** und **DHCPv6**.

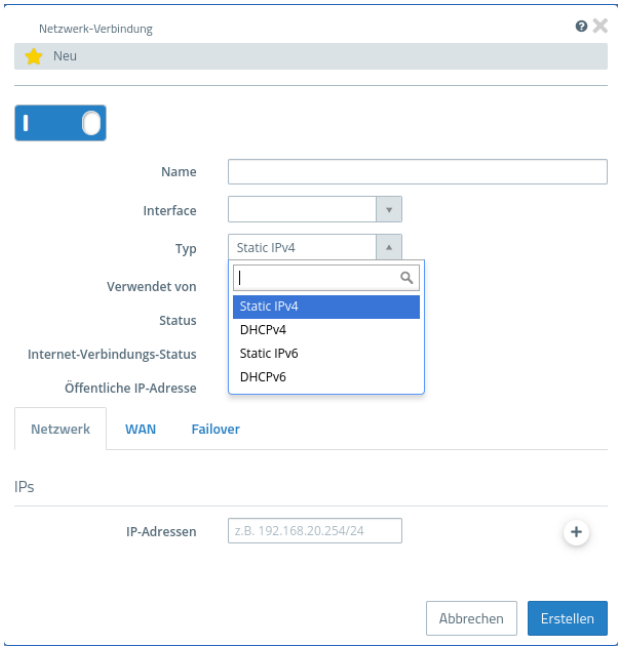


Abbildung 3: Netzwerk > Verbindungen > Netzwerk-Verbindungen

Eingabefeld	Beschreibung
Typ	Wählen Sie den Verbindungstyp aus der Drop-down-Liste aus. Diese Option ist standardmäßig auf `Static` gesetzt, Sie können die Einstellungen jedoch bei Bedarf auf einen der anderen Werte setzen: › **Static IPv4** – In diesem Modus wird eine statische IPv4-Adresse für die Verbindung festgelegt. › **DHCPv4** – In diesem Modus werden IPv4-Adressen dynamisch zugewiesen. › **Static IPv6** – In diesem Modus wird eine statische IPv6-Adresse für die Verbindung festgelegt. Diese Verbindungen können nur in IPsec-Verbindungen verwendet werden. › **DHCPv6** – In diesem Modus werden IPv6-Adressen dynamisch zugewiesen. Diese Verbindungen können nur in IPsec-Verbindungen verwendet werden. Sobald Sie auf **Erstellen** klicken, um die Netzwerkverbindung herzustellen, kann der Verbindungstyp nicht mehr geändert werden. Die Elemente im Tab **Netzwerk** hängen vom gewählten Verbindungstyp ab.

Mit Auswahl einer der beiden Optionen **Static IPv6** oder **DHCPv6**, können in verschiedenen Feldern nur noch IPv6-Werte verwendet werden:

- **IP-Adressen**
- **Standard-Gateway**
- **Heartbeats**

IPsec-Verbindung

In einer IPsec-Verbindung kann die IPv6-Verbindung wie zuvor für IPv4 gewählt oder weggelassen werden.

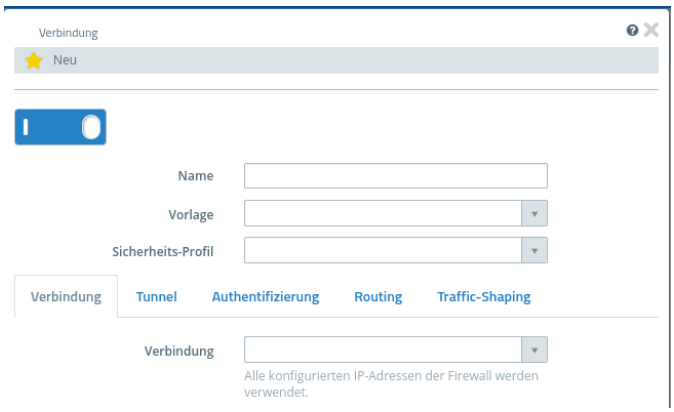


Abbildung 4: VPN > IPsec > Verbindungen

Ist keine Verbindung ausgewählt, können unter **Listening-IP-Adressem** und **Remote Gateways** sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressen gewählt werden. Anderfalls müssen diese dem Verbindungstypen entsprechen.

Unter dem Tab **Tunnel** können nur IPv4-Werte, keine IPv6-Werte, verwendet werden.

WireGuard

Die Verbindungen zwischen zwei Peers können nun IPv6 verwenden. Interne IPs sind weiterhin auf IPv4 beschränkt.

Externes Portal

Das Externe Portal kann nun auch über IPv6 erreicht werden.

Reverse Proxy

Reverse-Proxy-Frontends können nun auch über IPv6 erreicht werden und mit IPv6 Reverse-Proxy-Backends kommunizieren.

DNS

Es können IPv6 Adressen als DNS-Server-Adressen angegeben werden.

6 Traffic Shaping

Ab LCOS FX 11.1 können in den **Eingehende Regeln** und **Ausgehende Regeln** von Shaping-Konfigurationen nicht mehr nur Traffic-Gruppen ausgewählt werden, sondern auch Interfaces, auf welches die Regel angewendet werden soll. Dazu wurden unter **Netzwerk** > **Traffic Shaping** > **Shaping-Konfigurationen** die entsprechenden Auswahlfelder erweitert.

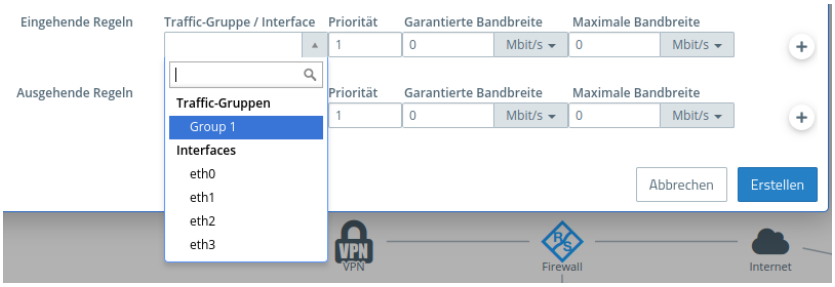


Abbildung 5: Netzwerk > Traffic Shaping > Shaping-Konfigurationen

Eingabefeld	Beschreibung
Traffic-Gruppe / Interface	Wählen Sie die Traffic-Gruppe oder das Interface aus, für die diese Regel gelten soll. Auswählbare Interface-Typen sind Ethernet, VLAN, Bridge und Bond.

7 Host- und Netzwerk-Objekt-Referenzen in Hostgruppen-Objekten

Ab LCOS FX 11.1 ist nun möglich in Hostgruppen-Objekten (**Desktop** > **Desktop-Objekte** > **Host-/Netzwerk-Gruppen**) bereits erstellte Host- oder Netzwerk-Objekte auszuwählen.

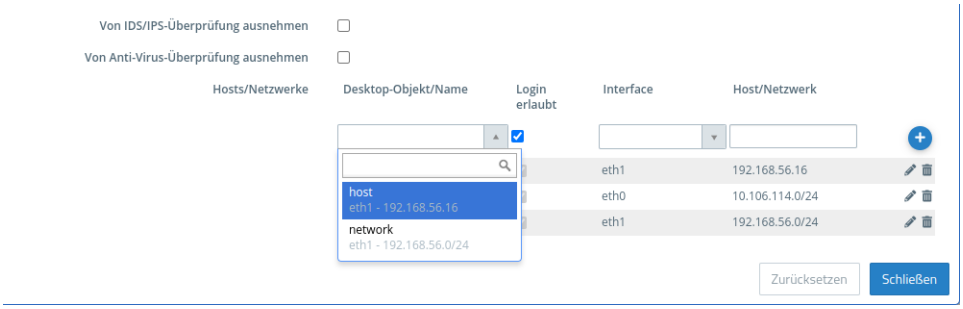


Abbildung 6: Desktop > Desktop-Objekte > Host-/Netzwerk-Gruppen

Bei **Hosts / Netzwerke** wählen Sie nun alternativ unter **Desktop-Objekt / Name** ein bereits erstelltes Host- oder Netzwerk-Objekt. Änderungen an diesen referenzierten Desktop-Objekten werden beim Aktivieren der Regeln damit auch für diese Hostgruppe automatisch übernommen. Eine Bearbeitung des bereits existierenden Host- oder Netzwerk-Objekts aus diesem Dialog heraus ist erst möglich, sobald es der Liste hinzugefügt wurde. Im Infobereich werden referenzierte Objekte mit einem ⚙ markiert, sie sind somit auch von dort direkt zu bearbeiten.

8 Quell-Ports bei benutzerdefinierten Diensten

Ab LCOS FX 11.1 wird unter **Desktop** > **Dienste** > **Benutzerdef. Dienste** die Möglichkeit angeboten, die Quell-Ports zu beschränken. Dazu wurde der Anzeige-Dialog erweitert, um die Quell-Port-Einstellungen anzuzeigen

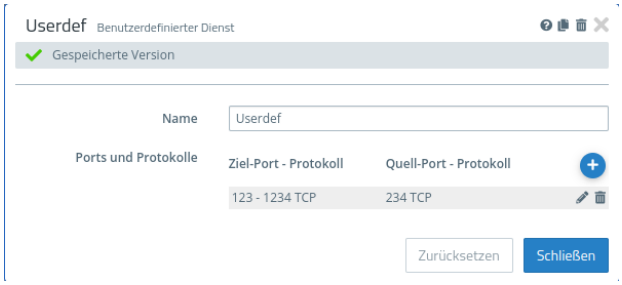


Abbildung 7: Desktop > Dienste > Benutzerdef. Dienste

Im Bearbeitungsfenster **Benutzerdefinierte Dienste** wurden die Eingabemöglichkeiten erweitert, um ggf. den Quell-Port anzugeben.

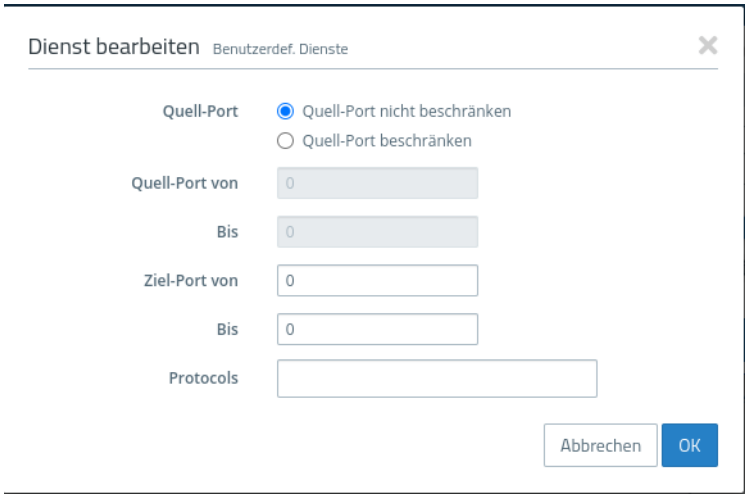


Abbildung 8: Bearbeitungsfenster Benutzerdefinierte Dienste

Der **Quell-Port** kann optional für die Protokolle TCP bzw. UDP beschränkt werden. Wenn Sie die Option **Quell-Port beschränken** auswählen, dann können Sie für TCP bzw. UDP einzelne Ports oder Bereiche angeben, um den Dienst auf Verkehr anzuwenden, der von einem Quellport übertragen wird. Verwenden Sie die Eingabefelder **Quell-Port von** und **Bis**, um Werte einzugeben. Als Eingabewert ist jede ganze Zahl zwischen `1` und `65535` möglich.

Quell-Port von und **Bis** ergeben zusammen einen Portbereich. Um einen einzelnen Port einzugeben, geben Sie in beide Felder denselben Wert ein oder lassen Sie **Bis** frei.

9 Protokolle

Ab LCOS FX 11.1 sind die bisher verfügbaren Protokolle (ICMP, TCP, UDP, GRE, ESP, AH) um drei weitere Protokolle erweitert worden (IGMP, OSPF und VRRP) und ähnlich den Diensten unter **Vordefinierte Protokolle** zusammengefasst worden.

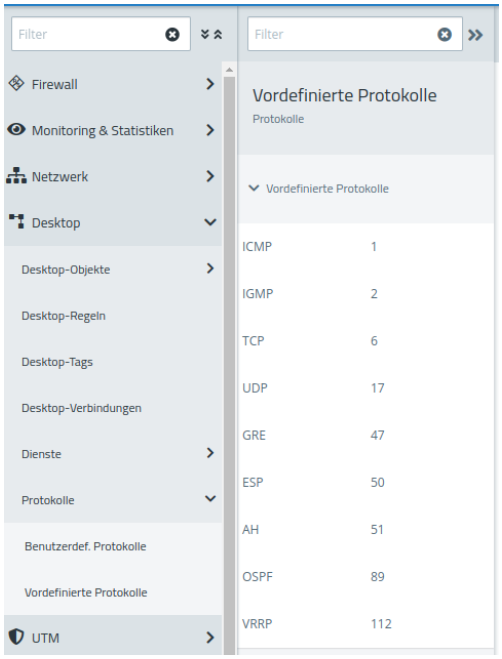


Abbildung 9: Desktop > Protokolle > Vordefinierte Protokolle

Unter **Benutzerdefinierte Protokolle** können weitere Protokolle bzw. Protokollnummern hinzugefügt werden.

9.1 Benutzerdefinierte Protokolle

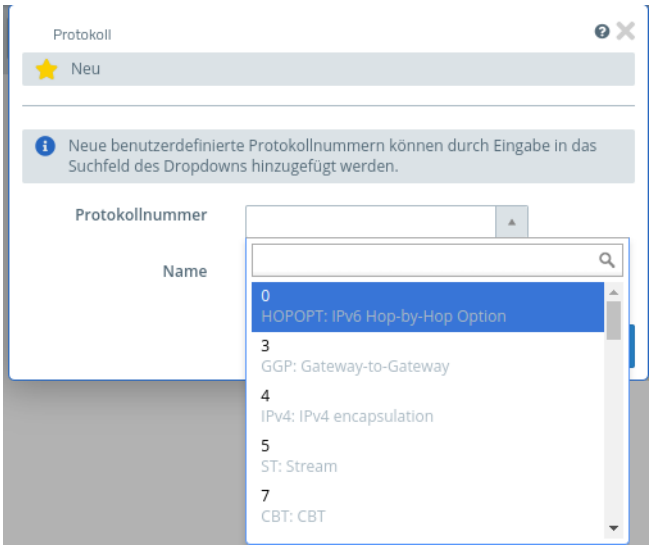
Wenn Sie einen Port oder ein Protokoll benötigen, das nicht von einem der vordefinierten Protokolle abgedeckt ist, können Sie ein benutzerdefiniertes Protokoll erstellen, das bei einem Dienst verwendet werden kann.

Navigieren Sie zu **Desktop** > **Protokolle** > **Benutzerdefinierte Protokolle**, um die Liste der im System angelegten benutzerdefinierten Protokolle in der Objektliste anzuzeigen.

Hier können Sie einen neues benutzerdefiniertes Protokoll hinzufügen oder ein vorhandenes benutzerdefiniertes Protokoll bearbeiten.

Im Bearbeitungsfenster **Protokoll** können Sie die folgenden Elemente konfigurieren:

Eingabefeld	Beschreibung
Protokollnummer	Eine Protokollnummer von 0 bis 255 kann gewählt werden. Die vorgeschlagenen Werte entsprechen denen der *IANA*. Bereits verwendete Protokollnummern werden nicht angezeigt. Durch direkte Eingabe der Nummer können diese jedoch erneut verwendet werden. Wird ein bekanntes Protokoll verwendet, wird der Name automatisch vorgeschlagen. Alle anderen Protokollnummern

Eingabefeld	Beschreibung
	werden als benutzerdefiniertes Protokoll gekennzeichnet und der Name wird nicht automatisch vorausgefüllt.  **Abbildung 10: Desktop > Protokolle > Benutzerdefinierte Protokolle**
Name	Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Namen oder geben Sie einen eigenen Namen für dieses benutzerdefinierte Protokoll ein.

Die Schaltflächen rechts unten im Bearbeitungsfeld hängen davon ab, ob Sie ein neues benutzerdefiniertes Protokoll hinzufügen oder ein bestehendes bearbeiten. Klicken Sie für ein neu konfiguriertes benutzerdefiniertes Protokoll auf **Erstellen**, um es zur Liste der verfügbaren Protokolle hinzuzufügen, oder auf **Abbrechen**, um Ihre Änderungen zu verwerfen. Zum Bearbeiten eines vorhandenen benutzerdefinierten Protokolls klicken Sie auf **Speichern**, um das benutzerdefinierte Protokoll zu speichern, oder auf **Zurücksetzen**, um Ihre Änderungen zu verwerfen. Sie können auf **Schließen** klicken, um das Bearbeitungsfenster zu schließen, solange keine Änderungen darin vorgenommen wurden.

Die hier definierten benutzerdefinierten Protokolle stehen zur Verwendung in benutzerdefinierten Diensten zur Verfügung.

10 Reverse Proxy

Websockets

Ab LCOS FX 11.1 wurde eine **Websocket**-Option zu den Einstellungen der einzelnen Proxy-Pfade eines Reverse-Proxy-Frontends hinzugefügt. Die Option Websocket muss aktiviert sein, damit ein vom Backend bereitgestellter Websocket korrekt über Proxy verwendet werden kann. Für TLS-Websockets müssen sowohl im Frontend als auch im Backend die Option SSL aktiviert sein.

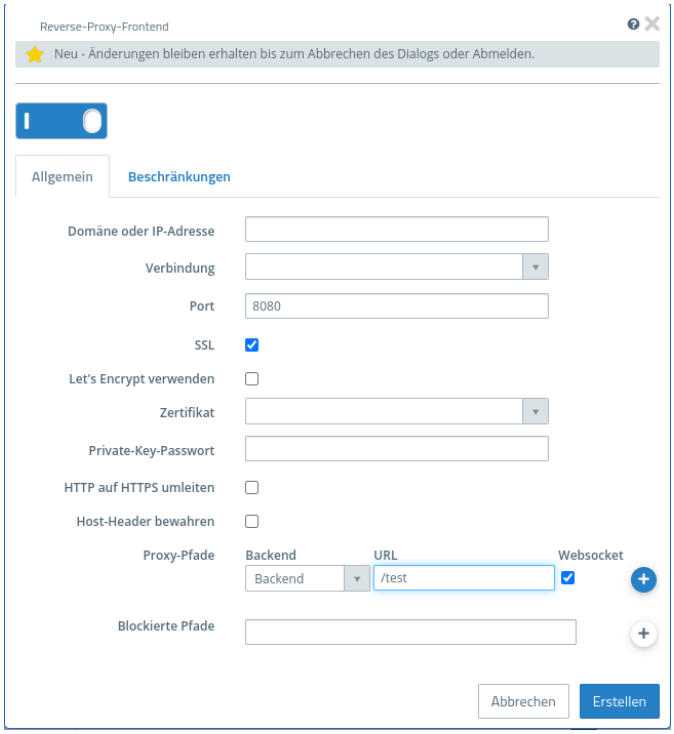


Abbildung 11: UTM > Reverse-Proxy > Frontends > Allgemein

Host-Header bewahren

Zudem kann eine neue Option **Host-Header bewahren** gesetzt werden, um den „Host"-HTTP-Header beim Reverse Proxy eingehender HTTP-Anfragen beizubehalten. Je nach Anwenungsszenario kann das An- oder Abschalten dieser Option Probleme in der Kommunikation mit dem Ziel-Server beheben.

Zugangsbeschränkungen für Reverse-Proxy-Frontends

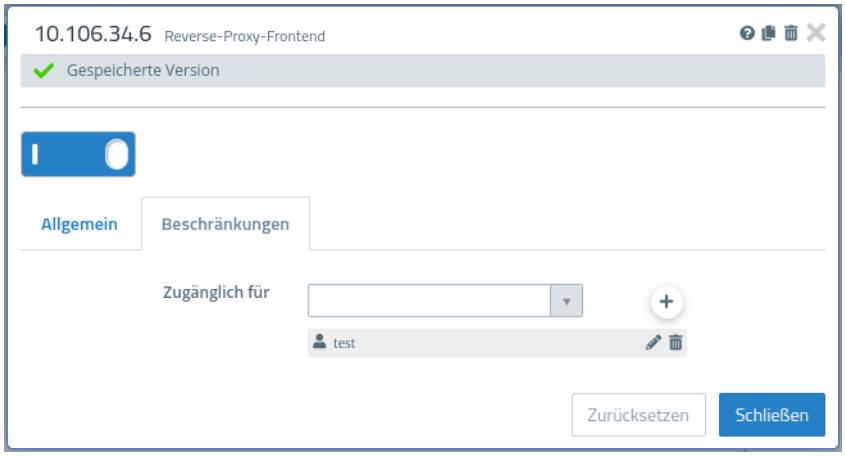


Abbildung 12: UTM > Reverse-Proxy > Frontends > Beschränkungen

Tabelle 1: Beschränkungen

Eingabefeld	Beschreibung
Zugänglich für	Einzelne Reverse-Proxy-Frontends können hier mit Zugangsbeschränkungen versehen werden. Wenn Zugangsbeschränkungen eingerichtet sind, dann ist das Reverse-Proxy-Frontend nur für die eingestellten Benutzer (bzw. Benutzer, die Mitglied einer eingestellten Gruppe sind) möglich. Die Authentifizierung eines Benutzers erfolgt über das **Externe** Portal. Zur Auswahl stehen Lokale Firewall-Benutzer, LDAP-Nutzer und -Gruppen, sowie Nutzer und Gruppen des unter **Benutzerauthentifizierung** > **Externes Portal** > **SAML** eingestellten Identity Providers. Sind keine Beschränkungen eingerichtet, kann das Reverse Proxy Frontend ohne vorherige Authentifizierug verwendet werden.

Wireguard

Bei den auswählbaren Verbindungen kann nun auch eine vorher definierte Wireguard-Verbindungen ausgewählt werden.

11 TCP-Load-Balancer

Ab LCOS FX 11.1 RU1 wurde der Reverse Proxy um einen TCP-Load-Balancer erweitert.

Navigieren Sie zu **UTM** > **Reverse-Proxy** > **TCP-Load-Balancer**, um einen TCP-Load-Balancer anzulegen. Sie können mehrere Load Balancer anlegen.

Im Fenster **TCP-Load-Balancer** können Sie die folgenden Informationen einsehen und die folgenden Elemente konfigurieren:

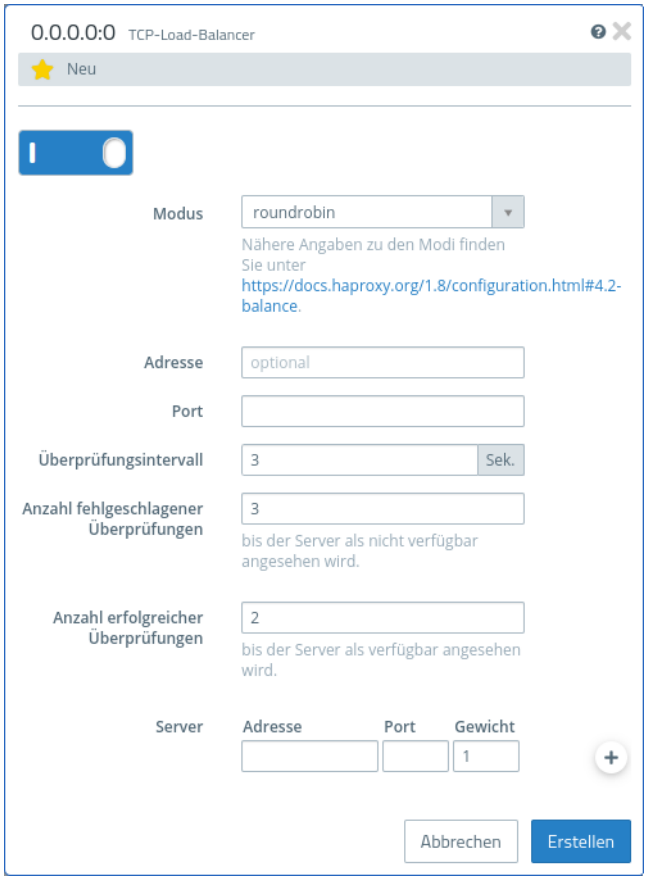


Abbildung 13: UTM > Reverse-Proxy > TCP-Load-Balancer

Eingabefeld	Beschreibung
Modus	Der Modus bestimmt, wie die Last verteilt wird.
Adresse	Optionale IP-Adresse, an die der Load Balancer gebunden ist. Voreingestellt ist 0.0.0.0, womit alle IP-Adressen der Unified Firewall eingeschlossen sind.
Port	Port, an den der Load Balancer gebunden ist.
Überprüfungsintervall	Intervall in Sekunden, wonach Überprüfungen auf die Verfügbarkeit der unter Server angegebenen Adressen durchgeführt werden.
Anzahl fehlgeschlagener Überprüfungen	Ab welcher Anzahl fehgeschlagener Überprüfungen ein Server als nicht verfügbar angesehen wird.

Eingabefeld	Beschreibung
Anzahl erfolgreicher Überprüfungen	Ab welcher Anzahl erfolgreicher Überprüfungen ein als nicht verfügbar angesehener Server wieder als verfügbar angesehen wird.
Server	Die **Adresse** und der **Port** eines Servers zur Lastverteilung. Über die **Gewichtung** kann die Verwendung gesteuert werden. Je höher der Wert desto eher wird der Server verwendet.

Mit den Schaltflächen unten rechts im Bearbeitungsfenster können Sie Ihre Änderungen verwerfen (**Abbrechen**), oder einen neuen Load Balancer anlegen (**Erstellen**).

Klicken Sie auf ✔ **Aktivieren** in der Symbolleiste oben im Desktop, um Ihre Konfigurationsänderungen zu übernehmen.

12 Externes Portal

Für die Reverse-Proxy-Authentifizierung werden Cookies verwendet. Damit dieser Cookie unter den korrekten Bedingungen vom Browser an den Server gesendet werden, kann es nötig sein, das `domain`-Attribut des Cookies enstprechend zu setzen. Hierzu wurden die Einstellungen unter **Benutzerauthentifizierung** > **Externes Portal** > **Einstellungen** um das Feld **Cookie-Domain für Reverse-Proxy-Authentifizierung** ergänzt.

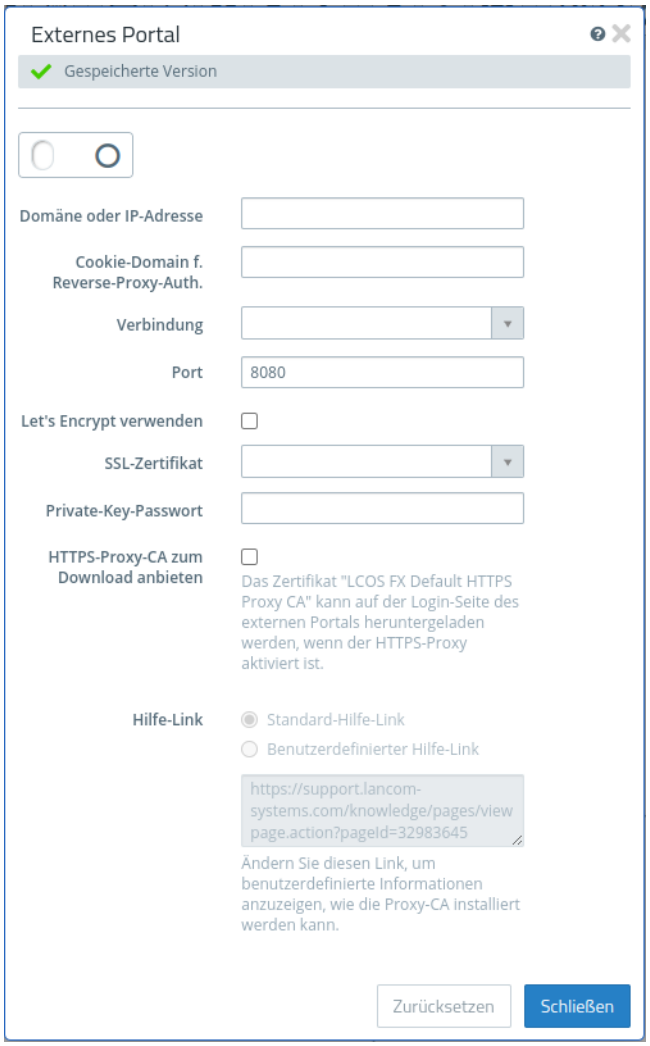


Abbildung 14: Benutzerauthentifizierung > Externes Portal > Einstellungen

Eingabefeld	Beschreibung
Cookie-Domain für Reverse-Proxy-Authentifizierung	Für die Reverse-Proxy-Authentifizierung werden Cookies verwendet. Damit diese Cookies unter den korrekten Bedingungen vom Browser an den Server gesendet werden, kann es nötig sein, das `domain` Attribut des Cookies enstprechend zu setzen. Ist dieses Feld leer, dann wird die Cookie-Domain nicht explizit gesetzt und entspricht der Domain- oder IP-Angabe des externen Portals. Wurde der Wert vom Benutzer nicht angepasst, wird ein sinnvoller Standard-Wert vewendet: › Keine Cookie-Domain bei Angabe einer IP-Adresse.

Eingabefeld	Beschreibung
	› Die angegebene Domain, falls es sich um eine Second Level Domain handelt (sie also direkt unterhalb einer TLD liegt, wie example.com). › Die nächsthöhere Domain, falls es es sich um eine Subdomain handelt. Also für portal.example.com dann z. B. example.com. Die Cookie-Domain ist wichtig, damit eine erfolgreiche Authentifizierung am externen Portal, das zum Beispiel unter portal.example.com gehostet wird, auch für weitere Dienste auf anderen Subdomains effektiv ist, wie zum Beispiel webmail.example.com oder intranet.example.com. Für besondere Fälle kann die Cookie Domain manuell auf einen eigenen Wert gesetzt werden. **Wichtiger Sicherheitshinweis:** Das Setzen einer Cookie-Domain veranlasst den Browser, diesen Cookie bei Anfragen an die angegebene Domain an den Zielserver zu schicken. Bei dem Cookie für die Reverse-Proxy-Authentifizierung handelt es sich um eine sensible Information, die dem Besitzer den Zugriff auf per Reverse Proxy freigegebene Ressourcen ermöglicht. Es sollten nur Cookie-Domains angegeben werden, die uneingschränkt vertrauenswürdig sind.

Wireguard

Bei den auswählbaren Verbindungen kann nun auch eine vorher definierte Wireguard-Verbindungen ausgewählt werden.

13 SAML / Single Sign-On

Internes und Externes Portal unterstützen nun Single Sign-On an ausgewählten Identity Providern (IdP) mittels SAML. Unterstützt werden Microsoft Azure und Keycloak. Die Einstellungen hierfür erfolgen unabhängig voneinander für das externe Portal und das interne Portal.

13.1 SAML / Single Sign-On (Internes Portal)

Das interne Portal unterstützt Single Sign-On an ausgewählten Identity Providern (IdP) mittels SAML. Unterstützt werden Microsoft Azure und Keycloak.

Navigieren Sie zu **Benutzerauthentifizierung** > **Internes Portal** > **SAML**, um ein Bearbeitungsfenster zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen für SAML anpassen können.

Im Bearbeitungsfenster **SAML** können Sie die folgenden Elemente konfigurieren:

IdP-Synchronisation

Diese Einstellungen sind notwendig für die Verbindung der Firewall mit dem IdP. Über diese Verbindung können dann Listen der dem IdP bekannten Benutzer und Gruppen abgerufen werden.

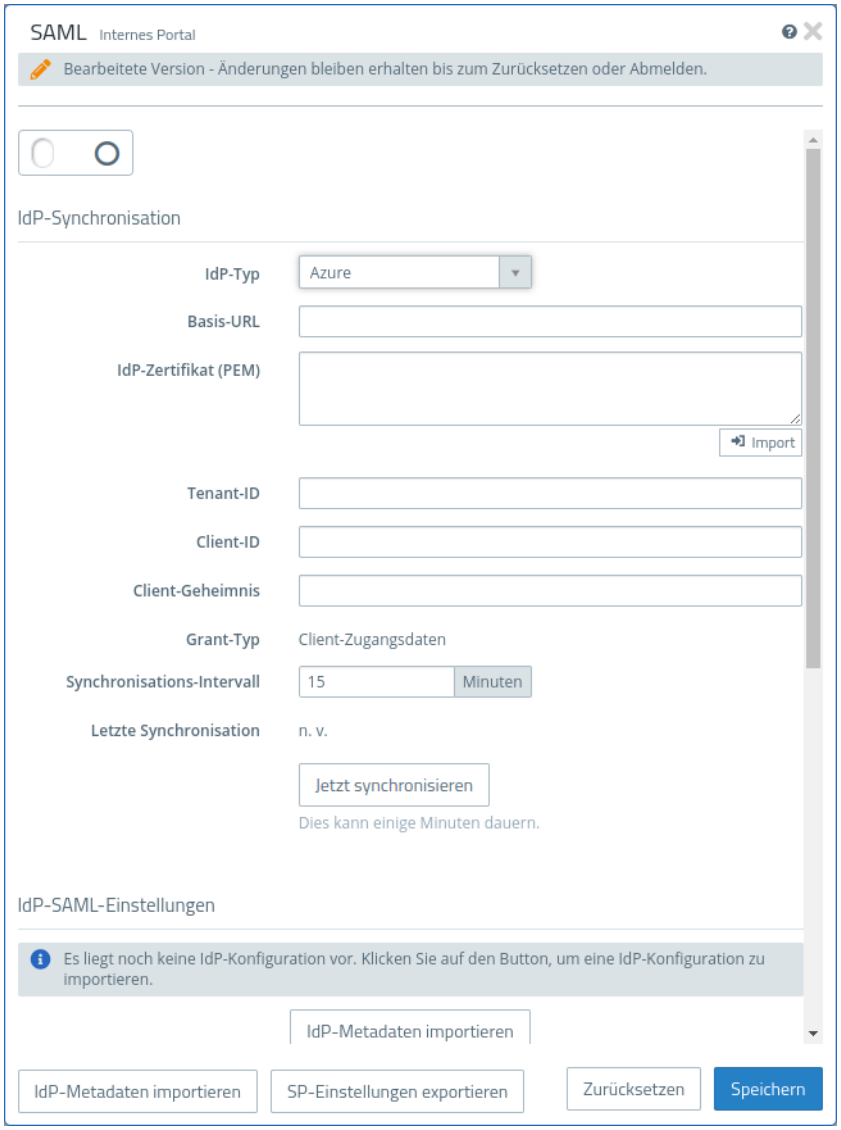


Abbildung 15: IdP-Synchronisation (Microsoft Azure)

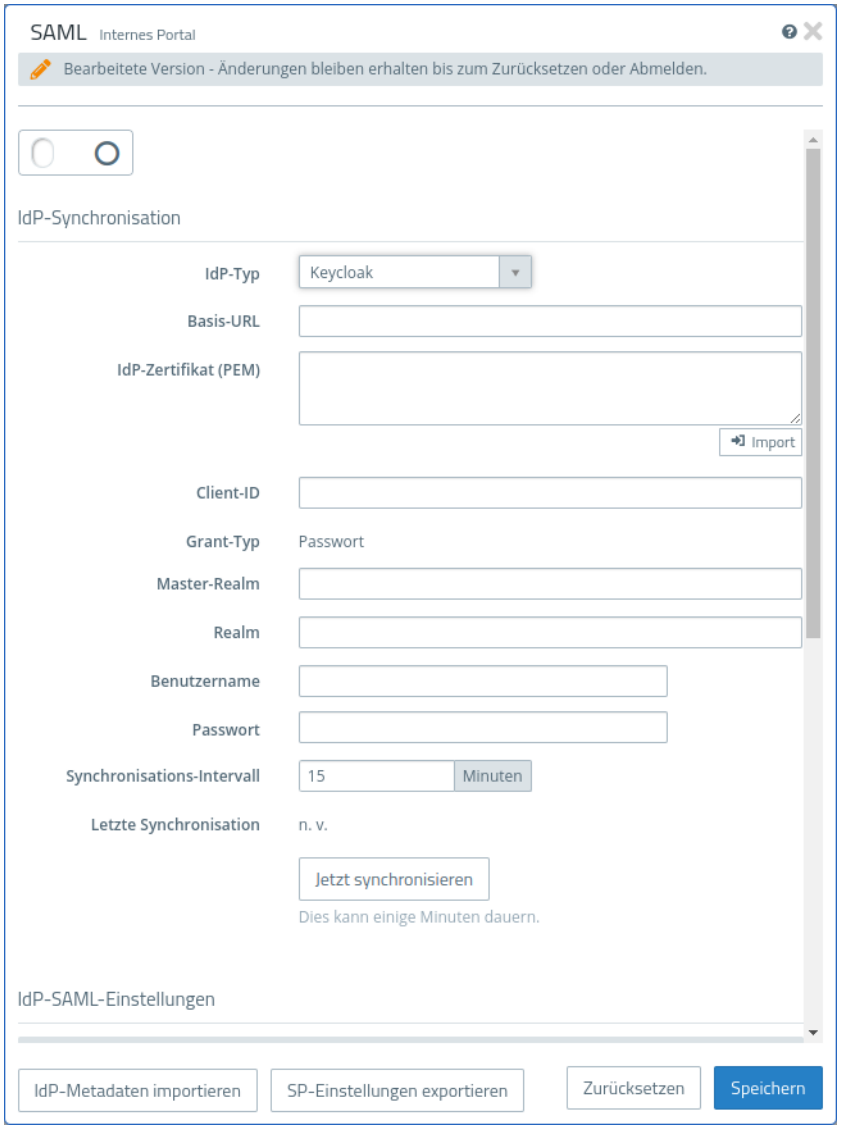


Abbildung 16: IdP-Synchronisation (Keycloak)

Eingabefeld	Beschreibung
I/**O**	Ein Schiebeschalter gibt an, ob die SAML-Anbindung derzeit aktiv (**I**) oder inaktiv (**0**) ist. Indem Sie auf den Schiebeschalter klicken, können Sie den Status ändern. Die SAML-Anbindung ist standardmäßig deaktiviert.
IdP-Typ	Azure oder Keycloak. Abhängig vom Typ ergeben sich unterschiedliche Angaben.
Basis-URL	Die URL, unter der die IdP-API erreicht werden kann. Bei Keycloak ist das der Hostname bzw. die IP-Adresse und der Port des Keycloak-Servers. Bei Azure setzt sich die URL aus dem Hostnamen (z. B. „https://sts.windows.net/“) und der Tenant-ID zusammen. Z. B. „https://sts.windows.net/ac564d8f-3367-c9a1-31dd-68e35de484ac“
IdP-Zertifikat (PEM)	Optional. Falls die Verbindung der Firewall zum IdP ein Zertifikat verwendet, dem die Firewall nicht vertraut, kann dieses hier hinterlegt werden, so dass eine sichere Verbindung aufgebaut werden kann. Das ist z. B. für selbst-signierte Zertifikate hilfreich. Es kann in Textform eingegeben werden oder aus einer Datei importiert werden.
IdP-Typ Azure	
Tenant-ID	Azure Tenant ID.

Eingabefeld	Beschreibung
Client-ID	ID des auf dem IdP konfigurierten Klienten, unter dem die Abfragen durchgeführt werden.
Client-Geheimnis	Azure Client-Geheimnis.
Grant-Typ	Immer „Client-Zugangsdaten“.
IdP-Typ Keycloak	
Client-ID	ID des auf dem IdP konfigurierten Klienten, unter dem die Abfragen durchgeführt werden.
Grant-Typ	Immer „Passwort“.
Master-Realm	Der Keycloak Master Realm.
Realm	Der Realm, für den die User und Gruppen abgefragt werden sollen.
Benutzername	Nutzername für die Anmeldung an der Keycloak API.
Passwort	Passwort für die Anmeldung an der Keycloak API.
Synchronisations-Intervall	Intervall zwischen dem Beginn zweier Synchronisations-Vorgängen. Ein Synchronisations-Vorgang wird nur gestartet, wenn der vorherige Synchronisations-Vorgang abgeschlossen ist. Läuft er noch, wird nichts unternommen. Nachdem das Intervall erneut verstrichen ist, wird diese Prüfung wiederholt und ggf. ein neuer Synchronisations-Vorgang gestartet.
Letzte Synchronisation	Zeit des letzten Synchronisations-Vorgangs. Über **Jetzt synchronisieren** kann ein Synchronisations-Vorgang manuell im Hintergrund gestartet werden.

IdP-SAML-Einstellungen

Die IdP-SAML-EInstellungen werden aus der sogenannten „Federation Metadata“-XML-Datei importiert. Diese Datei kann aus dem IdP exportiert werden. Ihr Inhalt hängt von den jeweiligen Einstellungen im IdP ab. Sind noch keine Metadaten importiert worden, zeigt das Formular die dafür vorgesehene Schaltfläche **IdP-Metadaten importieren**. Nach dem Import werden die übernommenen Einstellungen hier angezeigt. Geänderte IdP-Metadaten können mit der Schaltfläche **IdP-Metadaten importieren** am unteren Rand des Editor-Fensters auch später noch importiert werden.

SP-SAML-Einstellungen

Die SP-SAML-Einstellungen beschreiben, wo und wie der auf der Firewall laufende Service Provider für die SAML-Authentifizierung erreicht werden kann. Die Service Provider-Einstellungen können als XML-Datei exportiert werden. Diese XML-Datei kann dann im IdP importiert werden, um die relevanten Einstellungen zu übernehmen.

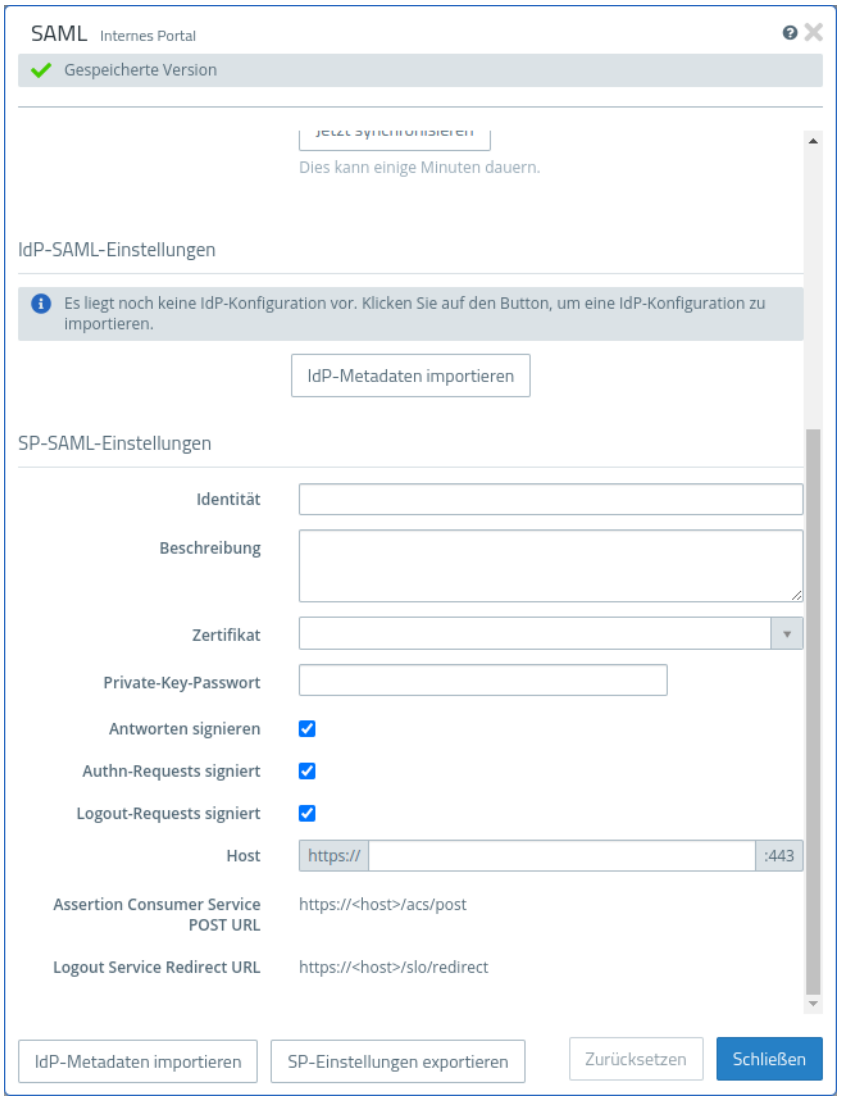


Abbildung 17: SP-SAML-Einstellungen

Eingabefeld	Beschreibung
Identität	Ein frei wählbarer Identifikator für den Service Provider. Z. B. der Firewall Name.
Beschreibung	Eine optionale Bescheibung.
Zertifikat	Das Zertifikat. Bei Azure werden durch eine Limitation von Azure nur Zertifikate mit einer Schlüsselgröße von 2048 Bits unterstützt.
Private-Key-Passwort	Das Passwort für den Private Key des verwendeten Zertifikats.
Antworten signieren	Bei aktivierter Option werden Antworten der Firewall signiert.
Authn-Requests signiert	Bei aktivierter Option werden nur korrekt signierte Authn-Requests akzeptiert.
Logout-Requests signiert	Bei aktivierter Option werden nur korrekt signierte Logout-Requests akzeptiert.

Eingabefeld	Beschreibung
Host	Host-Adresse, unter der der Client den Service Provider erreichen kann. Der Port entspricht immer dem **Web-Login-Port** des internen Portals (**Benutzerauthentifizierung** > **Internes Portal** > **Einstellungen**). Der Host-Anteil kann frei gewählt werden. Hier sollte eine IP-Adresse oder ein entsprechend auflösender Hostname angegeben werden, die / der zu einem Intranet-Interface der Firewall gehört. Nur auf diesen Interfaces ist das interne Portal und der Service Provider erreichbar.
Assertion Consumer Service POST URL	URL, zu welcher der Client-Browser im Rahmen des Login-Prozesses weitergeleitet wird. Ergibt sich aus der Host-Adresse.
Logout Service Redircect URL	URL, zu der der Client-Browser im Rahmen des Logout-Prozesses weitergeleitet wird. Ergibt sich aus der Host-Adresse.

Nutzer des IdP für das interne Portal

Die Nutzer und Gruppen, die vom für das interne Portal eingerichteten IdP geladen wurden, können zur Anmeldung am internen Portal der Firewall verwendet werden. Entsprechend können diese Nutzer und Gruppen für

- die Verwaltung von Content-Filter-Ausnahme-Codes (**UTM** > **URL-/Contentfilter** > **Einstellungen**),
- das Regelwerk auf dem Desktop (Benutzer- und Gruppen-Objekte, sowohl einfache als auch die VPN-Varianten) und
- die Wake-on-LAN-Funktion (**Benutzerauthentifizierung** > **Internes Portal** > **Wake on LAN**)

verwendet werden.

13.2 SAML / Single Sign-On (Externes Portal)

Das externe Portal unterstützt Single Sign-On an ausgewählten Identity Providern (IdP) mittels SAML. Unterstützt werden Microsoft Azure und Keycloak.

Navigieren Sie zu **Benutzerauthentifizierung** > **Externes Portal** > **SAML**, um ein Bearbeitungsfenster zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen für SAML bearbeiten können.

Im Bearbeitungsfenster **SAML** können Sie die folgenden Elemente konfigurieren:

IdP-Synchronisation

Diese Einstellungen sind notwendig für die Verbindung der Firewall mit dem IdP. Über diese Verbindung können dann Listen der dem IdP bekannten Benutzer und Gruppen abgerufen werden.

Eingabefeld	Beschreibung
I/**0**	Ein Schiebeschalter gibt an, ob die SAML-Anbindung derzeit aktiv (**I**) oder inaktiv (**0**) ist. Indem Sie auf den Schiebeschalter klicken, können Sie den Status ändern. Die SAML-Anbindung ist standardmäßig deaktiviert.
IdP-Typ	Azure oder Keycloak. Abhängig vom Typ ergeben sich unterschiedliche Angaben.
Basis-URL	Die URL, unter der die IdP-API erreicht werden kann. Bei Keycloak ist das der Hostname bzw. die IP-Adresse und der Port des Keycloak-Servers. Bei Azure setzt sich die URL aus dem Hostnamen (z. B. „https://sts.windows.net/“) und der Tenant-ID zusammen. Z. B. „https://sts.windows.net/ac564d8f-3367-c9a1-31dd-68e35de484ac“
IdP-Zertifikat (PEM)	Optional. Falls die Verbindung der Firewall zum IdP ein Zertifikat verwendet, dem die Firewall nicht vertraut, kann dieses hier hinterlegt werden, so dass eine sichere Verbindung aufgebaut werden kann. Das ist z. B. für selbst-signierte Zertifkate hilfreich. Es kann in Textform eingegeben werden oder aus einer Datei importiert werden.
IdP-Typ Azure	

Eingabefeld	Beschreibung
Tenant-ID	Azure Tenant ID.
Client-ID	ID des auf dem IdP konfigurierten Klienten, unter dem die Abfragen durchgeführt werden.
Client-Geheimnis	Azure Client-Geheimnis.
Grant-Typ	Immer „Client-Zugangsdaten“.
IdP-Typ Keycloak	
Client-ID	ID des auf dem IdP konfigurierten Klienten, unter dem die Abfragen durchgeführt werden.
Grant-Typ	Immer „Passwort“.
Master-Realm	Der Keycloak Master Realm.
Realm	Der Realm, für den die User und Gruppen abgefragt werden sollen.
Benutzername	Nutzername für die Anmeldung an der Keycloak API.
Passwort	Passwort für die Anmeldung an der Keycloak API.
Synchronisations-Intervall	Intervall zwischen dem Beginn zweier Synchronisations-Vorgängen. Ein Synchronisations-Vorgang wird nur gestartet, wenn der vorherige Synchronisations-Vorgang abgeschlossen ist. Läuft er noch, wird nichts unternommen. Nachdem das Intervall erneut verstrichen ist, wird diese Prüfung wiederholt und ggf. ein neuer Synchronisations-Vorgang gestartet.
Letzte Synchronisation	Zeit des letzten Synchronisations-Vorgangs. Über **Jetzt synchronisieren** kann ein Synchronisations-Vorgang manuell im Hintergrund gestartet werden.

IdP-SAML-Einstellungen

Die IdP-SAML-EInstellungen werden aus der sogenannten „Federation Metadata“-XML-Datei importiert. Diese Datei kann aus dem IdP exportiert werden. Ihr Inhalt hängt von den jeweiligen Einstellungen im IdP ab. Sind noch keine Metadaten importiert worden, zeigt das Formular die dafür vorgesehene Schaltfläche **IdP-Metadaten importieren**. Nach dem Import werden die übernommenen Einstellungen hier angezeigt. Geänderte IdP-Metadaten können mit der Schaltfläche **IdP-Metadaten importieren** am unteren Rand des Editor-Fensters auch später noch importiert werden.

SP-SAML-Einstellungen

Die SP-SAML-Einstellungen beschreiben, wo und wie der auf der Firewall laufende Service Provider für die SAML-Authentifizierung erreicht werden kann. Die Service Provider-Einstellungen können als XML-Datei exportiert werden. Diese XML-Datei kann dann im IdP importiert werden, um die relevanten Einstellungen zu übernehmen.

Eingabefeld	Beschreibung
Identität	Ein frei wählbarer Identifikator für den Service Provider. Z. B. der Firewall Name.
Beschreibung	Eine optionale Bescheibung.
Zertifikat	Das Zertifikat. Bei Azure werden durch eine Limitation von Azure nur Zertifikate mit einer Schlüsselgröße von 2048 Bits unterstützt.
Private-Key-Passwort	Das Passwort für den Private Key des verwendeten Zertifikats.
Antworten signieren	Bei aktivierter Option werden Antworten der Firewall signiert.
Authn-Requests signiert	Bei aktivierter Option werden nur korrekt signierte Authn-Requests akzeptiert.
Logout-Requests signiert	Bei aktivierter Option werden nur korrekt signierte Logout-Requests akzeptiert.

Eingabefeld	Beschreibung
Host	Host-Adresse, unter der der Client den Service Provider erreichen kann. Die Host-Angabe und der Port entsprechen den Einstellungen für das externe Portal (**Benutzerauthentifizierung** > **Externes Portal** > **Einstellungen**, **Domäne oder IP-Adresse** bzw. **Port**). Anpassungen sind nicht möglich.
Assertion Consumer Service POST URL	URL, zu welcher der Client-Browser im Rahmen des Login-Prozesses weitergeleitet wird. Ergibt sich aus der Host-Adresse.
Logout Service Redircect URL	URL, zu der der Client-Browser im Rahmen des Logout-Prozesses weitergeleitet wird. Ergibt sich aus der Host-Adresse.

Nutzer des IdP für das externe Portal

Die Nutzer und Gruppen, die vom für das externe Portal eingerichteten IdP geladen wurden, können zur Anmeldung am externen Portal der Firewall verwendet werden. Entsprechend können diese Nutzer und Gruppen für

- VPN Profile (**Benutzerauthentifizierung** > **Externes Portal** > **VPN-Profile**) und
- Zugangsbeschränkungen zu Reverse Proxy Frontends (**UTM** > **Reverse-Proxy** > **HTTP(S)-Frontends**)

verwendet werden.

14 Let's Encrypt-Server

Ab LCOS FX 11.1 gibt es bei den Einstellungen zum Let's Encrypt-Server weitere Optionen, um eine eigene Adresse für diesen zu konfigurieren.

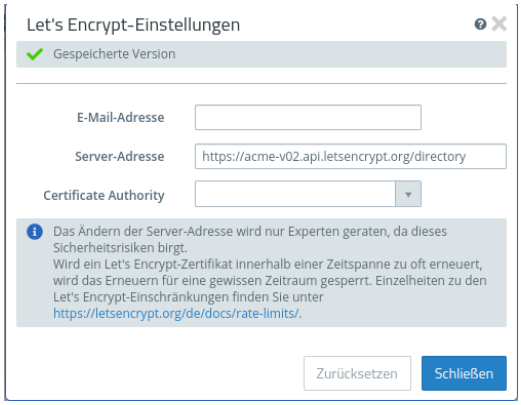


Abbildung 18: Zertifikatsverwaltung > Let's Encrypt

Eingabefeld	Beschreibung
Server-Adresse	Geben Sie optional eine URL für den Let's Encrypt-Server an. Falls das Zertifikat des Servers nicht global vertrauenswürdig ist, dann muss die dazugehörige Certificate Authority im Zertifikatsmanagement importiert und hier dann ausgewählt werden.
Certificate Authority	Geben Sie bei einer geänderten URL für den Let's Encrypt-Server hier die Certificate Authority an, falls diese nicht global vertrauenswürdig ist.

15 Änderungen bei Antivirus

Ab LCOS FX 11.1 ist die Option **Heuristische Analyse** im Zuge der Umstellung auf die Antivirus-Engine von Bitdefender weggefallen. Die Heuristische Analyse ist von nun an immer aktiv.

Außerdem ist die Option **Archivdateien scannen** nun getrennt für **Mail** bzw. **HTTP(s) und FTP** einstellbar.

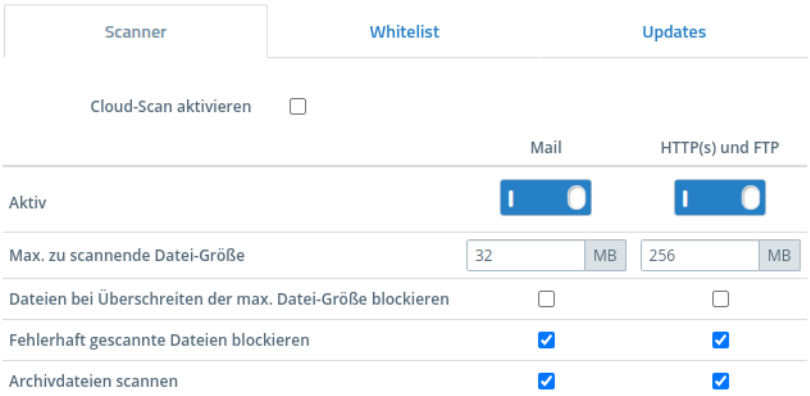


Abbildung 19: UTM > Antivirus-Einstellungen > Scanner

16 Fortgeschrittene Einstellungen

Ab LCOS FX 11.1 RU3 wurde ein Dialog für „Fortgeschrittene Einstellungen" der Firewall hinzugefügt.

Navigieren Sie zu **Firewall** > **Fortgeschrittene Einstellungen**, um ein Bearbeitungsfenster zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen für VoIP-Helper anzeigen und anpassen können.

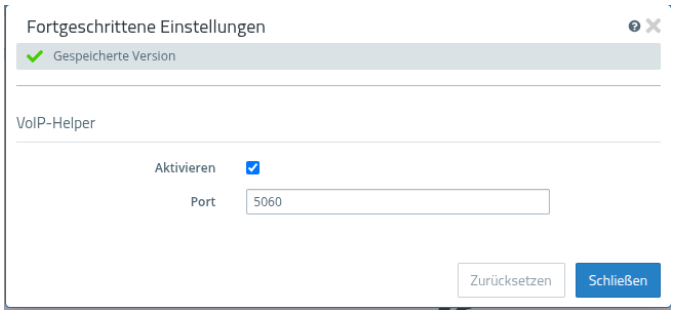


Abbildung 20: Firewall > Fortgeschrittene Einstellungen

Im Bearbeitungsfenster **Fortgeschrittene Einstellungen** können Sie die folgenden Elemente konfigurieren:

Eingabefeld	Beschreibung
VoIP-Helper	
Aktivieren	Aktivieren Sie hier die Option, die VoIP-Helper-Kernel-Module zu laden.. Eine Warnung wird angezeigt, falls für die Aktivierung bzw. Deaktivierung dieser Option ein Neustart der Firewall benötigt wird.
Port	Geben Sie den Port an, auf dem der SIP-Server erreicht werden kann. Default: 5060.

Wenn Sie diese Einstellungen ändern, klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf **Speichern** oder auf **Zurücksetzen**, um sie zu verwerfen. Klicken Sie ansonsten auf **Schließen**, um das Bearbeitungsfenster zu schließen.

Klicken Sie auf ✔ **Aktivieren** in der Symbolleiste oben im Desktop, um Ihre Konfigurationsänderungen zu übernehmen.