

Brandschutz Planungshilfe 2

für Planer:innen

Entrauchung Tiefgarage / Planung Feuerwehruzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen

Inhaltsverzeichnis

A	Allgemein	2
B	Anforderungen an Tiefgaragen	2
B1	Tiefgaragen < 600 m ² / Einstellraum für Motorfahrzeuge	2
B2	Tiefgaragen > 600 m ² / Parking.....	2
B3	Tiefgaragen Gesamtfläche > 600 m ² unterteilt in Brandabschnittsflächen < 600 m ²	2
C	Feuerwehruzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen	2
D	Detailangaben zu Anforderungen	3
D1	Übersichtplan / Plankasten für Feuerwehr.....	3
D2	Schlüsselrohr	4
D3	Entrauchung (Einblas- und Abströmöffnungen)	4
D4	Brandschutztore	4
D5	CO ₂ -Lüftung mechanisch.....	5
D6	Feuerwehruzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen	5
E	Begriffe und Definitionen	6
F	Übersicht Feuerwehr (Anhang)	6

A Allgemein

Die Planungshilfe richtet sich an Planer*innen für Tiefgaragen sowie Feuerwehruzufahrten, Bewegungs- und Stellfläche für Gebäude mittlerer Höhe. Es werden die Grundsätze zur Einhaltung des Brandschutzes innerhalb des Kantons Thurgau erläutert.

Es wird unterschieden zwischen Tiefgaragen unter 600 m², in Brandabschnittsflächen unterteilte Tiefgaragen gesamthaft über 600 m² und Tiefgaragen über 600 m². Für diese «Typen» von Tiefgaragen gibt es jeweils verschiedene Anforderungen.

Folgende Planungs- und Orientierungshilfen finden Sie auf unserer Homepage

<https://brandschutz.tg#download>:

- «Brandschutz Orientierungshilfe» für die QS-Verantwortliche Person
- «Brandschutz Planungshilfe 1» Termin- und Aufgabenplanung sowie Projektoptimierung

B Anforderungen an Tiefgaragen

B1 Tiefgaragen < 600 m² / Einstellraum für Motorfahrzeuge

Übersichtsplan / Plankasten	Nicht erforderlich
Schlüsselrohr	Nicht erforderlich
Entrauchung (Einblas- und Abströmöffnungen)	Nicht erforderlich

Empfehlung der Feuerwehr: Einplanung einer Abströmöffnung sowie eines Schlüsselrohres!

B2 Tiefgaragen > 600 m² / Parking

Übersichtsplan / Plankasten	Erforderlich (siehe Anforderungen Seite 3, D1)
Schlüsselrohr	Erforderlich (siehe Anforderungen Seite 4, D2)
Entrauchung (Einblas- und Abströmöffnungen)	Erforderlich (siehe Anforderungen Seite 4, D3)
CO-Lüftung mechanisch	Beachten (siehe Anforderungen Seite 5, D5)

Achtung: Für Parkings mit einer Gesamtfläche > 1'200m² ist die Gebäudeversicherung Thurgau zuständig!

B3 Tiefgaragen Gesamtfläche > 600 m² unterteilt in Brandabschnittsflächen < 600 m²

Übersichtsplan / Plankasten	Erforderlich (siehe Anforderungen Seite 3, D1)
Schlüsselrohr	Erforderlich (siehe Anforderungen Seite 4, D2)
Entrauchung (Abströmöffnungen)	Empfohlen (siehe Anforderungen Seite 4, D3)
Brandschutztore	Erforderlich (siehe Anforderungen Seite 4, D4)
CO-Lüftung mechanisch	Beachten (siehe Anforderungen Seite 5, D5)

Achtung: Für Tiefgaragen Gesamtfläche > 1'200m² (Gesamtfläche aller unterteilten Brandabschnitte) ist die Gebäudeversicherung Thurgau zuständig!

C Feuerwehruzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen

Gebäude geringer Höhe ($\leq 11\text{m}$)	siehe Seite 5, D6
Gebäude mittlerer Höhe ($> 11\text{m} - \leq 30\text{m}$)	siehe Seite 5, D6
Anforderungen Bewegungs- und Stellflächen	siehe Seite 5, D6
Anforderungen Feuerwehruzufahrten	siehe Seite 5, D6
Plan Feuerwehruzufahrten	siehe Seite 6, D6

D Detailangaben zu Anforderungen

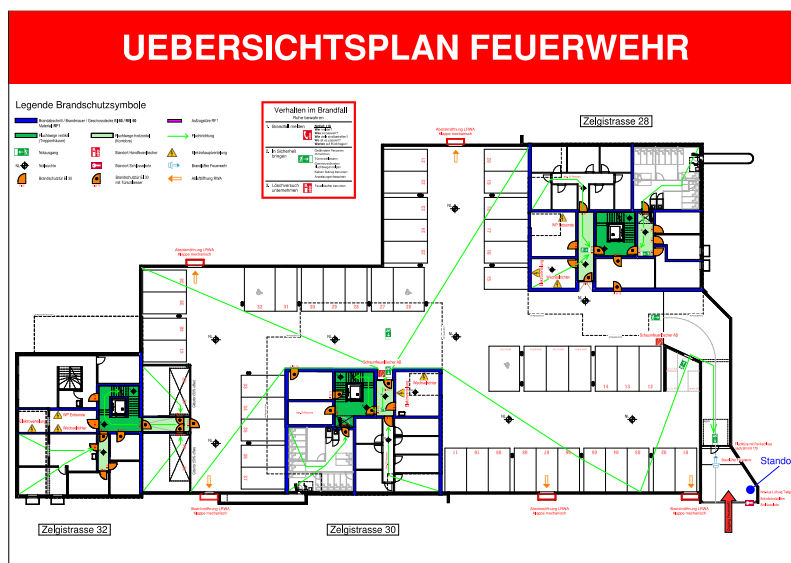
D1 Übersichtplan / Plankasten für Feuerwehr

Für die Intervention des Parkings ist im Einfahrtsbereich der Tiefgarage für die Feuerwehr ein auf eine Metalltafel aufgezogener Übersichtsplan oder ein Plankasten mit eingelegtem Einsatzplan anzubringen. Der Standort sowie Verwendung eines Übersichtsplan oder eines Feuerwehrkasten ist vorgängig mit dem Feuerwehrkommando abzusprechen.

Übersichtsplan Feuerwehr

Der Übersichtsplan ist auf eine Metalltafel aufzuziehen, gut lesbar (Mindestschriftgrösse 2 mm) sowie gut vor Einfluss von Feuchtigkeit und Vandalismus geschützt bei der Einfahrt zur Tiefgarage zu platzieren. Der Standort ist vorgängig mit dem Feuerwehrkommando abzusprechen.

Nachfolgendes muss auf dem Übersichtsplan ersichtlich sein: Brandabschnitte, Fluchtwege, Schleusen zu den Treppenhäusern, Löscheinrichtungen, Standort Lüfter, Rauch- und Wärmeabzugsöffnungen (Einblas- und Abströmöffnungen), Standort Schlüsselrohr.



Beispiel eines möglichen Übersichtsplans

Plankasten Feuerwehr

Unmittelbar nach der Tiefgarageneinfahrt ist links oder rechts in der Tiefgarage ein roter Plankasten zu montieren. Im Plankasten müssen ein Tiefgaragen- sowie ein Übersichtsplan abgelegt werden.

Nachfolgendes muss auf dem Übersichts- und Tiefgaragenplan ersichtlich sein: Brandabschnitte, Fluchtwege, Schleusen zu den Treppenhäusern, Löscheinrichtungen, Standort Lüfter, Rauch- und Wärmeabzugsöffnungen (Einblas- und Abströmöffnungen).



Beispiel eines Plankastens

D2 Schlüsselrohr

Ein Schlüsselrohr ist für die Intervention für Tiefgaragen > 600 m² zwingend zu installieren. In diesem Schlüsselrohr werden ein Hauswertschlüssel oder Passepartout (Zugang in die Häuser und Tiefgarage, allgemeine Keller- und Technikräume) deponiert. Das Schlüsselrohr muss für die Feuerwehr jederzeit von aussen zugänglich sein. Vorzugsweise ist das Schlüsselrohr an einem witterungsgeschützten Ort bei der Einfahrt zur Tiefgarage zu platzieren. Der Standort ist vorgängig mit dem Feuerwehrkommando abzusprechen. Der Zugang für die Feuerwehr ins Parking ist mit einer Tür (z.B. Servicetür im Garagentor) zu gewährleisten



D3 Entrauchung (Einblas- und Abströmöffnungen)

Folgende Grundsätze sind bei der Planung zu berücksichtigen:

- der ganze Brandabschnitt muss entraucht werden können
- im Brandabschnitt muss eine gerichtete Strömung erzeugt werden können (Längs- oder Querströmung)
- Es muss ein 8-facher Luftwechsel pro Stunde eingehalten werden

Entrauchungskonzept:

Mit den Brandschutzplänen und dem Brandschutznachweis ist das durch den Feuerwehrkommandanten unterzeichnete Formular «Bestätigung zum Entrauchungskonzept mit Lüftern der Feuerwehr (LRWA)» einzureichen.

Einblasöffnungen:

Der Aufstellungsort für mobile Lüfter der Feuerwehr muss so dimensioniert sein, dass mit dem Luftkegel des Lüfters der Feuerwehr nach Möglichkeit die ganze Fläche der Einblasöffnung abgedeckt werden. Dazu muss der Lüfter der Feuerwehr mindestens 3 - 4 m von der Einblasöffnung entfernt aufgestellt werden können. Damit die Luftansaugung und Bedienung des mobilen Lüfters der Feuerwehr gewährleistet wird, muss hinter dem Lüfter der Feuerwehr ein freier Abstand von mindestens 2 m zu Hindernissen vorhanden sein. Die möglichen Aufstellungsorte und allenfalls weitergehende Anforderungen für mobile Lüfter der Feuerwehr sind im Rahmen der Konzeptentwicklung mit der Feuerwehr abzusprechen.

Sofern das Parking nicht mit einem Grosslüfter entraucht wird, ist das Garagentor, exklusiv der Servicetür, geschlossen auszuführen.

Abströmöffnungen:

- Die geometrische Fläche der Abströmöffnungen ist auf die Zuluftöffnungen abzustimmen. Für eine optimale Wirkung soll die Summe der Abströmöffnungen dem 0.5- bis 1-fachen Wert der Einblasöffnungen entsprechen.
- Abströmöffnungen sind an der höchsten Stelle des Raumes, z. B. im Decken- bzw. Dachbereich an den Aussenfassaden anzuordnen.
- Einzelne Abströmöffnungen müssen mindestens 1.0 m² Fläche betragen und eine Mindestöffnungsweite von 0.1 m aufweisen.
- Abströmöffnungen müssen über und von aussen bedienbare, fest installierte nicht brennbare Abdeckungsmöglichkeiten verfügen. Die Betriebsbereitschaft muss auch bei Stromausfall gewährleistet sein.

D4 Brandschutztore

Tiefgaragen mit einer Gesamtfläche > 600 m², welche in Brandabschnitte < 600 m² unterteilt werden, müssen folgende zusätzliche Anforderungen erfüllen:

- Die Tiefgaragenabschnitte müssen mit brandfallgesteuerten Brandschutztoren mit Feuerwiderstand EI 30 in Brandabschnitte unterteilt werden.
- Die geplanten Brandschutztore müssen beidseitig mit je einem Einzelrauchmelder, ab einer Brandschutztorbreite von 3 m mit je 2 Einzelrauchmelder ausgerüstet werden, damit im Brandfall die Tore selbständig schliessen.
- Die Brandschutztore müssen zusätzlich mit je einer Servicetüre ausgerüstet werden.
- Die Betriebsbereitschaft muss auch bei Stromausfall gewährleistet sein.
- direkt bei den Brandschutztoren EI 30 ist je ein Handauslösetaster oder Schlüsselschalter für die manuelle Auslösung zu montieren. Der Schlüsselschalter muss mit dem im Schlüsselrohr eingelegten Schlüssel bedienbar sein.

D5 CO₂-Lüftung mechanisch

Eine geplante CO₂-Lüftung muss im Brandfall selbsttätig ausschalten. Fehlt eine Rauchauslöseeinrichtung muss ein Schlüsselschalter bei der Tiefgarageneinfahrt neben der Schlüsselhülse angebracht werden, damit die Lüftungsanlage im Ereignisfall durch die Feuerwehr von Hand ausgeschaltet werden kann. Der Schlüsselschalter muss mit dem im Schlüsselrohr eingelegten Schlüssel bedienbar sein. Alternativ kann die Lüftungsanlage auch mit einer Rauchauslöseeinrichtung bestückt werden, damit im Ereignisfall die Lüftungsanlage automatisch abschaltet.

D6 Feuerwehrzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen

Das Stand der Technik Papier der FKS «Richtlinie für Feuerwehrzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen» ist bei der Planung und Umsetzung zu berücksichtigen und kann unter www.feukos.ch heruntergeladen werden.

Gebäude geringer Höhe:

Gebäude geringer Höhe sind Gebäude mit einer Gesamthöhe ≤ 11 m.

Bei Gebäude geringer Höhe ist eine Bewegungsfläche für ein Löschfahrzeug notwendig. Die abgewinkelte Schlauchlänge vom Löschfahrzeug bis zum Gebäudeeingang darf max. 80m betragen.

Gebäude mittlerer Höhe:

Gebäude mittlerer Höhe sind Gebäude mit einer Gesamthöhe > 11 m und ≤ 30 m.

Bei Gebäuden mittlerer Höhe sind Bewegungs- und Stellflächen für ein Löschfahrzeug und Stellfläche entlang einer Fassade des Gebäudes zum Anleitern mit einem Hubrettungsfahrzeug (Höhenrettungsfahrzeug) notwendig. Die abgewinkelte Schlauchlänge vom Löschfahrzeug bis zum Gebäudeeingang darf max. 60m betragen.

Anforderungen Bewegungs- und Stellflächen:

Bewegungs- und Stellflächen müssen für jedes Fahrzeug mindestens 6 m Breite und 11 m Länge betragen. Die Anzahl der geforderten Bewegungs- und Stellflächen ergibt sich aus den gebäudespezifischen Vorgaben der Brandschutzbehörde in Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr. Die ausgewiesenen Bewegungs- und Stellflächen (inkl. Zufahrten) für die Feuerwehr sind ständig freizuhalten und dürfen zu keinen anderen Zwecken genutzt werden. Die Stützlast der Flächen müssen für das Gesamtgewicht des schwersten Fahrzeuges der Feuerwehr (siehe «Spezifikationen Fahrzeuge Feuerwehr», Seite 1) ausgelegt werden.

Anforderungen Feuerwehrzufahrten:

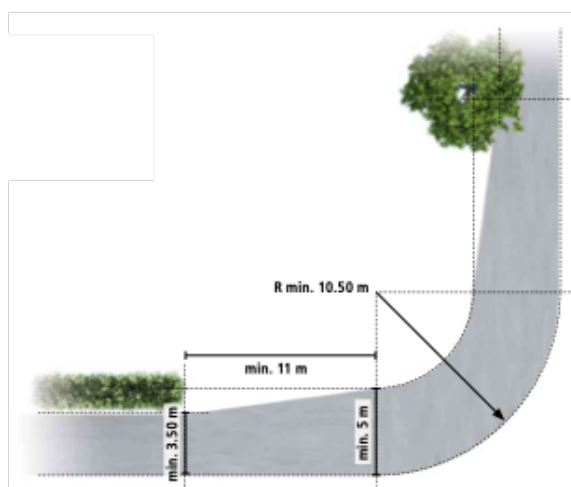
Folgende Anforderungen werden an Feuerwehrzufahrten gestellt, siehe auch FKS Richtlinie für Feuerwehrzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen:

Breite: ≥ 3.5 m

Höhe: ≥ 4.0 m

Kurven: Radius 10.5 m, Fahrbahnbreite in diesem Bereich ≥ 5.0 m

Steigung: max. 20 %



Plan Feuerwehzufahrten:

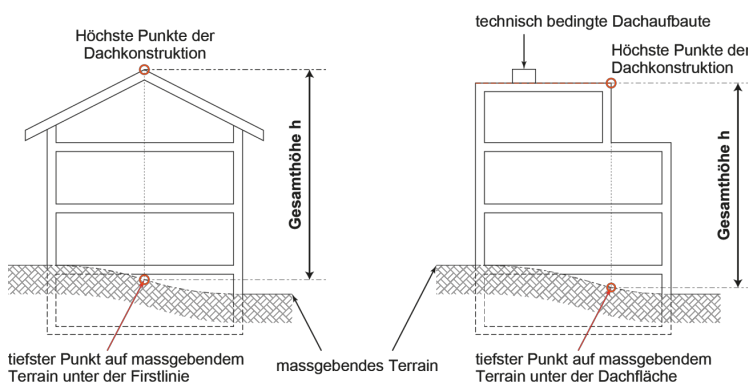
Die Feuerwehzufahrten, Bewegungs- und Stellflächen sowie die nächstgelegenen Hydranten sind in einem Plan «Feuerwehzufahrten» zu deklarieren. Dieser Plan ist mit dem zuständigen Feuerwehrrkommando zu besprechen, durch diesen unterzeichnen zu lassen und anschliessend zusammen mit den Brandschutzplänen und dem Brandschutznachweis über die Gemeinde zur Bewilligung einzureichen.

E Begriffe und Definitionen

Begriff «Gesamthöhe»

Die Gesamthöhe ist der grösste Höhenunterschied zwischen dem höchsten Punkt der Dachkonstruktion und den Lotrecht darunter liegenden Punkten auf dem massgebenden Terrain. Technisch bedingte Dachaufbauten wie Lift- und Treppenaufbauten, Lüftungsanlagen, Abgasanlagen und Solaranlagen usw. können den höchsten Punkt der Dachkonstruktion überragen.

Bei der Messweise der Gesamthöhe gelten die Bestimmungen der Interkantonalen Vereinbarung zur Harmonisierung der Baubegriffe (IVHB).



Begriff «Massgebendes Terrain»

Als massgebendes Terrain gilt der natürlich gewachsene Geländeverlauf. Kann dieser infolge früherer Abgrabungen und Aufschüttungen nicht mehr festgestellt werden, ist vom natürlichen Geländeverlauf der Umgebung auszugehen.

F Übersicht Feuerwehr (Anhang)

Es wurde eine Excel-Liste mit allen nötigen Informationen der zuständigen Feuerwehr erstellt. Diese liegt separat als Anhang «Feuerwehrliste» bei (nächste Seite)

Anhang Liste Feuerwehr

Gemeinde	Kontaktdaten	Kommandant	vorhandene Lüfter Ortsfeuerwehr		Tiefgarage > 600 m2	Bezug Schlüsseldepot	Abzugebende Planunterlagen für Feuerwehr		Stützpunktfeuerwehr
Aadorf	Feuerwehr Aadorf Stationsstrasse 14 8355 Aadorf	Philipp Jähde Telefon: +41 76 394 77 76 Mail: Feuerwehr-Kommandant@aadorf.ch	- Tempest: - Turbolüfter: - Typhoon:	43'000 m3/h 30'000 m3/h 30'000 m3/h	Plankasten	Paul Stäger AG Sicherheits-Technik Zimmerplatz 4 9547 Wittenwil Telefon +41 52 365 49 65 Mail: info@staeger-sicherheit.ch	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	2x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 2x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Frauenfeld
Gachnang	Feuerwehr Gachnang Neues Schloss Islikonerstrasse 7 8547 Gachnang	Pascal Neuenschwander Telefon: +41 79 411 92 42 Mail: kommandant@feuerwehr-gachnang.ch	- Leader: - MT Easy:	76'800 m3/h 100'000 m3/h	Übersichtsplan	div. Lokale Lieferanten, nach Absprache mit Bauherrschaft	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier A3, 1x als PDF 1x in Papier A3, 1x als PDF	Frauenfeld
Hüttlingen	Feuerwehr am Wellenberg Poststrasse 13 8552 Felben-Wellhausen	Andreas Eglauf Telefon: +41 79 633 76 30 Mail: kdt@fwaw.ch	- BIG HP18-H2 Black Edition: - BATfan 20:	58'000 m3/h 28'000 m3/h	Übersichtsplan	Fand AG Ringstrasse 38 8500 Frauenfeld Telefon: +41 52 728 02 20 Mail: frauenfeld@fand.ch	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier A3, 1x als PDF 1x in Papier A3, 1x als PDF	Frauenfeld
Hüttwilen	Feuerwehrzweckverband Thur-Seebach Oberdorfstrasse 2 8524 Uesslingen	Martin Tschudin Telefon: +41 79 419 72 02 Mail: tschudin@bretscher-ag.ch	- Rosenbauer 1: - Rosenbauer 2:	5'200 m3/h 5'200 m3/h	Übersichtsplan		- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier A3, 1x als PDF 1x in Papier A3, 1x als PDF	Frauenfeld
Müllheim	Feuerwehr Müllheim-Pfyn Höfli 23 8555 Müllheim	Marcel Meier Telefon: +41 79 220 66 48 Mail: maesi.m@bluewin.ch	- W 22/30 Wasser Typhoon: - E 16 Elektro: - MT Easy PowAir Benzin:	60'000 m3/h 50'000 m3/h 128'950 m3/h	Übersichtsplan	Helbling & Co AG Buechstrasse 2 8645 Jona Telefon +41 55 220 88 88 Mail: info@helbling.net	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier A3, 1x als PDF 1x in Papier A3, 1x als PDF	Frauenfeld
Matzingen	Zweckverband Matzingen-Stettfurt Dorfstrasse 2 9507 Stettfurt	Christian Büchi Telefon: +52 376 25 16 Mobile: +41 79 313 89 18 Mail: ch.buechi@fwms.ch	- Vogt Tempest TGB 274 H: - Rosenbauer Fenergy V22: - Vogt Blowhard BH-20 Akku:	43'000 m3/h 36'100 m3/h 25'000 m3/h	Übersichtsplan	Fand AG Ringstrasse 38 8500 Frauenfeld Telefon: +41 52 728 02 20 Mail: frauenfeld@fand.ch	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Frauenfeld
Münchwilen	Sicherheitsverbund Hinterthurgau Weinfelderstrasse 26a 9542 Münchwilen	Marcel Böhi Telefon: +41 71 511 38 11 Mail: marcel.boehi@svhtg.ch	- Leader MT 236: - Leader MT 296: - Blowhard BH 20: - Tempest TCA 21 ex:	33'000 m3/h 96'000 m3/h 17'500 m3/h 23'000 m3/h	Plankasten	Sicherheitsverbund Hinterthurgau Haus- und Materialwart Weinfelderstrasse 26 9542 Münchwilen Telefon: +41 71 511 38 10 Mail: info@svhtg.ch	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 1x Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Münchwilen
Neunforn	Zweckverband Feuerwehr Weinland Ruedelfingerstrasse 10 8460 Marthalen	Peter Stutz Telefon: +41 52 319 27 60 Mobil: +41 79 623 90 12 Mail: kommandant@feuerwehr-weinland.ch	- 5 x Vogt Tempest - 3 x Blowhard BH-20 Akku - 1 x Blowhard Quikee - 1 x Auerlüfter380V - 1 x MGV auf Anhänger	43'000 m3/h 25'000 m3/h 28'500 m3/h 10'000 m3/h 80'000 m3/h	Übersichtsplan	Feuerwehr Weinland	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Weinland/ZH (Ausserkantonal)
Stettfurt	Zweckverband Matzingen-Stettfurt Dorfstrasse 2 9507 Stettfurt	Christian Büchi Telefon: +41 52 376 25 16 Mobile: +41 79 313 89 18 Mail: ch.buechi@fwms.ch	- Vogt Tempest TGB 274 H: - Rosenbauer Fenergy V22: - Vogt Blowhard BH-20 Akku:	43'000 m3/h 36'100 m3/h 25'000 m3/h	Übersichtsplan	Fand AG Ringstrasse 38 8500 Frauenfeld Telefon: +41 52 728 02 20 Mail: frauenfeld@fand.ch	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Frauenfeld
Thundorf	Feuerwehr Thundorf Friedbergstrasse 5 8512 Thundorf	Patrick Dell'Oca Telefon: +41 79 452 13 91 Mail: kommandant@feuerwehr-thundorf.ch	- Fanenergy V22:	36'100 m3/h	Plankasten / Bezug Feuerwehr Thundorf	Feuerwehr Thundorf	- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Frauenfeld
Uesslingen-Buch	Feuerwehrzweckverband Thur-Seebach Oberdorfstrasse 2 8524 Uesslingen	Martin Tschudin Telefon: +41 79 419 72 02 Mail: tschudin@bretscher-ag.ch	- Rosenbauer 1: - Rosenbauer 2:	5'200 m3/h 5'200 m3/h	Übersichtsplan		- Brandschutzplan Tiefgarage - Übersichtsplan Feuerwehr (Bewegungs- + Stellflächen, Hydranten, Einblas- und Abströmöffnungen, Schlüsseldepot)	1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF 1x in Papier Mst. 1:100, 1x als PDF	Frauenfeld