

1. Hardware-Empfehlungen

Eine gute Rechnerausstattung erleichtert und beschleunigt das Arbeiten im SEMA Programm enorm. Anbei haben wir für Sie hier alle relevanten Infos zusammengetragen.

PCs/Laptops: Komponente "Grafikkarte" wurde aktualisiert! (08/2019)

Komponente	Mindestanforderung	Empfehlung	Profi	Bemerkung
Prozessor	Intel oder AMD	Intel Core i5, i7 oder AMD FX mit mind. 3,0 GHz	Intel Core i7 oder i9 der neuesten Generation mit 3,5 GHz oder schneller	Der Prozessor bestimmt wesentlich die Arbeitsgeschwindigkeit des Programms. Besonders bei größeren Projekten und Visualisierungsaufgaben sollte hier ein leistungsfähiges Modell gewählt werden.
Speicher	4 GB	8 - 16 GB	16 - 32 GB	Die Größe des Hauptspeichers hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Programms. Bei größeren Projekten sollte mehr Hauptspeicher zur Verfügung stehen.
Systemfestplatte	200 GB SATA	256 GB SSD oder größer	512 GB NVME SSD oder größer	Der Platzbedarf hängt im wesentlichen von der Anzahl der installierten SEMA Versionen (ca. 3-4 GB pro Version) und der Anzahl der Projekte ab. Ein Projekt hat typischerweise zwischen 2 und 20 MB, je nach Größe und Anzahl der Bauteile. Achtung: eine langsame Festplatte bzw. Anbindung an den Rechner bremst das Arbeiten.
Datenfestplatte	-	256 GB SSD oder 1 TB SATA	1 TB NVME SSD	-
Optische Laufwerke	DVD Multinorm	DVD-Multinorm	DVD-Multinorm	Ein DVD-Brenner ist nicht unbedingt nötig, erleichtert das Arbeiten, die Datensicherung und den Datenaustausch.
Schnittstellen	USB 2.0	USB 2.0 oder USB 3.0	USB 2.0 oder USB 3.0	Das Programm wird mit einem Programmschutzstecker geliefert. Dieser benötigt einen freien USB-Steckplatz. Die Benutzung eines schnellen USB 3.0 Steckplatzes bringt dafür keinen Vorteil.
Betriebssystem	Windows 7	Windows 10 64Bit	Windows 10 64Bit	Windows 10 wurde bei SEMA intensiv getestet und als beste Plattform für das SEMA Programm befunden. Windows 7 und Windows 8.1 funktionieren ebenfalls problemlos. Man sollte jedoch bedenken, dass Windows 7 und Windows 8.1 von Microsoft nicht mehr lange supportet werden. ACHTUNG: Ab unserer Programmversion V19-2 (Erscheinungsdatum: Mai 2019) ist die Verwendung der Betriebssysteme Windows XP/Windows ME und Windows Vista, sowie alle älteren Windows-Versionen nicht mehr möglich.

Komponente	Mindestanforderung	Empfehlung	Profi	Bemerkung
Grafikkarte	Open-GL fähige 3D Grafikkarte (keine ATI) mit 1 GB RAM ACHTUNG! Siehe Randbemerkung	Nvidia GeForce ab der RTX 2xxx Serie ab 4 GB RAM oder gleichwertige Nvidia Quadro Karte	Nvidia GeForce RTX 2080Ti Serie mit mindestens 8 GB RAM	Für die Visualisierung ist eine aktuelle Beschleunigerkarte unbedingt erforderlich. Aufgrund von immer wiederkehrenden Problemen mit den OpenGL-Treibern von AMD raten wir dringend zur Nutzung von Nvidia Grafikkarten. Mit den Grafikkarten der Fa. Nvidia der Reihen GeForce und Quadro bestehen keine Probleme. ACHTUNG! Ab der SEMA Programmversion 20-1 müssen die Grafikkarte sowie der Grafikkartentreiber zwingend die OPEN GL - Version 3.3 oder neuer unterstützen.
Auflösung	1024*768	Full-HD 1920*1080 oder höher	Ultra-HD 3840*2160 (4K)	Die optimale Auflösung im SEMA hängt maßgeblich von der Bildschirmgröße ab! (siehe auch Hinweis zu Laptops) Wir empfehlen für professionelles Arbeiten ein System mit 2 Bildschirmen.
Farbtiefe	32 Bit	32 Bit	32 Bit	Speziell für das Fangen in der Visualisierung wird eine Farbtiefe von 32 Bit benötigt.
Monitor	17"	2 Bildschirmlösung mit 1 Full-HD Monitor und 1 Ultra-HD Monitor (4K)	2 Bildschirmlösung mit 2 gleich großen Ultra-HD Monitoren (4K)	Für häufiges Arbeiten vor dem Rechner sollte auf die Auswahl eines guten Monitors/Flachbildschirms geachtet werden. Mit einer Zweibildschirmlösung kann effektiver gearbeitet werden. SEMA bietet die Möglichkeit bestimmte Programm-funktionen vom eigentlichen CAD-Bildschirm auf einen zweiten Bildschirm auszulagern.
Maus	2-Tasten Maus mit Scrollrad	Hochauflösende Lasermaus	Hochauflösende Lasermaus	Für ein sehr genaues Arbeiten mit der Maus ist eine entsprechende Abstrategie nötig. Die besten Abstrategien bieten Lasermäuse. Frei programmierbare Tasten (z.B. für Makros) sind sehr nützlich.
Tastatur	Standard PC Tastatur	Standard PC Tastatur	Standard PC Tastatur	Spezielle Spieletastaturen (Gaming Tastaturen) bieten oftmals die Möglichkeit Makros zu hinterlegen. Immer wiederkehrende Vorgänge kann man so auf eine einzige Taste legen und somit das Arbeiten viel effizienter gestalten.
Drucker	Laserdrucker und Farbtintenstrahldrucker (DIN A4)	Farblaserdrucker und großformatiger Plotter	Farblaserdrucker und großformatiger Plotter	Es sollte mindestens ein farbiges Gerät zur Verfügung stehen. Entscheidend für die Funktion ist nicht nur das Gerät, sondern auch Treiber und Papier. Beachten Sie die entsprechenden Angaben in der Bedienungsanleitung.
1:1 Ausgabe Endlosgeräte	DIN A1 Farbtintenstrahlplotter	DIN A0 Farbtintenstrahlplotter	DIN A0 Farbtintenstrahlplotter	Speziell für den Treppenbau ist im SEMA-Programm die Ausgabe im 1:1 Format an entsprechende Geräte vorgesehen. Dabei ist zu beachten, dass einige Endlosgeräte (Endlosplotter) nur Ausgaben bis zu bestimmten Längen zulassen.

1.1. Kaufempfehlung für Laptops

Bei Laptops können später im Allgemeinen keine Komponenten mehr ausgetauscht werden, weshalb hier bei einem Kauf noch mehr auf bestimmte Details geachtet werden sollte als bei einem feststehenden Rechner. Wir empfehlen hier folgendes:

- aktueller, leistungsfähiger Prozessor
- gutes Display mit mindestens 15" und einer Mindestauflösung von 1280*1024. Bei höheren Auflösungen sollten unbedingt größere Displays verwendet werden! (höhere Auflösungen lassen vor allem bei zu kleinen Displays Linien sehr dünn erscheinen und erschweren die Arbeit)
- Nvidia Grafikkarte mit mindestens 2 GB Grafikspeicher

Laptops/Tablets: Komponente "Grafikkarte" wurde aktualisiert! (08/2019)

Komponente	Mindestanforderung	Empfehlung	Bemerkung
Prozessor	Intel	Intel Core i5, i7, oder i9 mit mindestens 2,8 GHz	Der Prozessor bestimmt wesentlich die Arbeitsgeschwindigkeit. Wir empfehlen den Einsatz von Intel i5 oder Intel i7 Prozessoren. Diese Prozessoren bringen ausreichend Leistung für den Einsatz der SEMA Holzbauprogramme und dort auch ein passender Grafikchip (Intel HD 4000) integriert. Auf Tablets mit Prozessoren der Marken Nvidia Tegra oder ARM läuft kein SEMA Programm!
Speicher	8 GB	16 GB	Die Größe des Hauptspeichers hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Programms. Bei größeren Projekten sollte mehr Hauptspeicher zur Verfügung stehen. Zu wenig Speicher kann in Extremfällen zu Datenverlust führen.
Festplatte / Systemspeicher	200 GB SATA	256 GB SSD oder mehr	Der Platzbedarf hängt im wesentlichen von der Anzahl der installierten SEMA Versionen (ca. 3-4 GB pro Version) und der Anzahl der Projekte ab. Ein Projekt hat typischerweise zwischen 2 und 20 MB, je nach Größe und Anzahl der Bauteile.
Schnittstellen	USB, LAN	USB, WLAN, HDMI	Das Programm wird mit einem Programmschutzstecker geliefert. Dieser benötigt einen freien Steckplatz. Weitere Merkmale die optional zu beachten sind: USB-Schnittstelle um eventuell über einen Stick Daten austauschen zu können. WLAN-Adapter um Zugriff auf das Internet zu erhalten. HDMI-Ausgang um das Tablet an einen größeren Monitor anschließen zu können. Steckplatz für eine SIM-Karte um mit dem Tablet telefonieren zu können und um Zugriff auf das mobile Internet zu erhalten. Möglichkeit den Speicherplatz über SD-Karten zu erweitern.
Betriebssystem	Windows 10 64Bit	Windows 10 64Bit	WICHTIG: Die SEMA Holzbauprogramme gibt es nicht als App! Es muss daher unbedingt darauf geachtet werden, dass auf den Tablet PCs Windows 8 PRO, Windows 8.1 PRO oder gleich Windows 10 eingesetzt wird. Auf Windows 8 RT oder Windows 8.1 RT läuft kein SEMA Programm!
Grafikkarte	Open-GL fähige 3D Grafikkarte (keine ATI) mit 1 GB RAM ACHTUNG! Siehe Randbemerkung	Nvidia GeForce ab der RTX 2xxx Serie ab 4 GB RAM oder gleichwertige Nvidia Quadro Karte	Für die Visualisierung ist eine aktuelle Beschleunigerkarte unbedingt erforderlich. Aufgrund von immer wiederkehrenden Problemen mit den OpenGL-Treibern von AMD raten wir dringend zur Nutzung von Nvidia Grafikkarten. Mit den Grafikkarten der Fa. Nvidia der Reihen GeForce und Quadro bestehen keine Probleme. ACHTUNG! Ab der SEMA Programmversion 20-1 müssen die Grafikkarte sowie der Grafikkartentreiber zwingend die OPEN GL - Version 3.3 oder neuer unterstützen.
Auflösung	1280*1024	Full-HD 1920*1080 oder höher	Das Display sollte eine Bildschirmdiagonale von 10 Zoll nicht unterschreiten weil ansonsten die Linien in den SEMA Holzbauprogrammen zu dünn erscheinen. Die optimale Auflösung im SEMA hängt maßgeblich von der Bildschirmgröße ab! (siehe auch Hinweis zu Laptops)
Farbtiefe	32 Bit	32 Bit	Speziell für das Fangen in der Visualisierung wird eine Farbtiefe von 32 Bit benötigt.

1.2. Kaufempfehlung für Tablet-PC`s

Ein Tablet PC kann im CAD Bereich keinen vollwertigen PC oder kein vollwertiges Laptop ersetzen. Ein Tablet PC kann jedoch im Außeneinsatz für eine Vorführung beim Kunden oder zur Kontrolle auf der Baustelle eine sehr hilfreiche Ergänzung sein. Bei Tablet PC`s können später im Allgemeinen keine Komponenten mehr ausgetauscht werden, weshalb hier bei einem Kauf noch mehr auf bestimmte Details geachtet werden sollte als bei einem feststehenden Rechner.

1.3. Virens Scanner

Selbst ohne Internetanschluss ist eine Infizierung des Rechners mit Viren leicht möglich. Um dies auszuschließen sollte stets ein Virens Scanner aktiv sein. Wir bei SEMA verwenden dazu Trend Micro Officescan. Aber beachten Sie, dass ein veralteter Virens Scanner nichts nützt und deswegen regelmäßig aktualisiert werden sollte.

1.4. Internetanschluss

Ein Internetanschluss ist nicht zwingend nötig, empfiehlt sich aber zum Download von Updates o.ä. Vor allem auch sehr wichtig zur Aktualisierung der Virens Scannerprogramme und der Virensignaturen. (siehe auch E-Mail)

1.5. E-Mail

Zum Empfang von Newslettern und zur Übermittlung von Projekten bei Problemen empfehlen wir einen E-Mailzugang. Sollen Projekte übertragen werden sollte das Postfach über mindestens 10 MB Datengröße verfügen. Auch Programmiererweiterungen können bei Bedarf per E-Mail schnell und sicher übertragen werden.

1.6. Allgemeiner Hinweis zur Datensicherheit

Eine regelmäßige Datensicherung (Backup) z.B. auf DVD oder externe Festplatte gehört zu den Grundregeln in der Datenverarbeitung. Hierfür können Sie die Backupprogramme in Windows verwenden. Beachten Sie dabei, dass auch einige ältere Sicherungssätze aufgehoben werden müssen, um z.B. für Virenbefall o.ä. gerüstet zu sein.

1.7. Terminalserver

Beim Einsatz von SEMA unter einem Terminalserver mit Windows 2003 TSE (TSE= Terminal Server Edition) funktioniert die Visualisierung nur zur Darstellung. Man kann die dargestellten Objekte nicht fangen! Dies liegt daran, dass der TSE 2003 nur 24Bit Farbtiefe zulässt, SEMA aber 32Bit Farbtiefe benötigt. Ab Microsoft Windows 2008 Server lässt sich die Farbtiefe für Terminalsitzungen auf 32Bit umstellen. Serverseitig ist die Farbtiefe standardmäßig jedoch auf 16Bit beschränkt! Dies muss umgestellt werden! Clientseitig muss mindestens Windows 7 (oder neuer) mit einem ganz aktuellen RDC (Remote Desktop Client) vorhanden sein (6.0 oder neuer). Windows 8 und Windows 10 (mit allen aktuellen Updates) bringen die Unterstützung für die 32Bit Farbtiefe bereits mit. Wird serverseitig die Farbtiefenbeschränkung nicht entfernt oder ist clientseitig ein veralteter RDC installiert, funktioniert die Visualisierung in der SEMA Holzbausoftware nur zur Darstellung. Man kann die dargestellten Objekte nicht fangen! SEMA Holzbausoftware benötigt 32Bit Farbtiefe! Es muss berücksichtigt werden, dass sobald auf einem TSE intensiv mit mehreren Clients gearbeitet wird, auch selbst ein sehr leistungsfähiger Server schnell überlastet ist. Unser CAD/CAM benötigt für das produktive Arbeiten direkten, leistungsfähigen Zugriff auf alle Ressourcen. Das sollte vor der Installation geklärt sein!

1.8. sonstige Software

Zur Ausgabe von Materiallisten sowie Blitzkalkulationen im SEMA Programm empfehlen wir Microsoft Word. Dieses Programm ist zwar nicht zwingend erforderlich, es erleichtert die tägliche Arbeit aber ungemein. Bitte berücksichtigen Sie daher ggf. bereits bei Neuerwerb eines Rechners die Anschaffung von Microsoft Word, da dieses dann in der Regel als OEM-Produkt wesentlich kostengünstiger bezogen werden kann.

1.9. Hinweise zur optimalen Konfiguration Ihres Rechners, Zubehör und Betriebssystems

Zur Visualisierung sollten sie die höchste Farbqualität einstellen. (32 Bit) Achten Sie bei der Einrichtung von Röhrenmonitoren darauf, nicht die höchste Bildwiederholfrequenz einzustellen, 80-90 Hz sind ausreichend und schonen Augen und Geräte. TFT-Displays sollten möglichst in Ihrer Originalauflösung eingesetzt werden, da ansonsten das Bild schwammig erscheint.

Bitte beachten Sie: Die Spalte "**Mindestanforderung**" weist auf das absolute Minimum an Hardwareleistung hin. Dies genügt um mit der SEMA Software kleine Projekte zu bearbeiten oder hin und wieder etwas nachzusehen. Tägliches Arbeiten mit dem SEMA Programm unter den Mindestanforderungen wird von uns nicht angeraten - siehe Spalte "**Empfehlung**"!

Intel Core i5, i7 sind eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation. AMD FX ist ein eingetragenes Warenzeichen der AMD Corporation. Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Nvidia GeForce GTX, Nvidia Quadro und Nvidia Tegra sind eingetragene Warenzeichen der Nvidia Corporation. Trend Micro Officescan ist ein eingetragenes Warenzeichen der Trend Micro Incorporated.