Stefan Weilmünster schloss sein Musikstudium an der Justus Liebig Universität Gießen, dem Dr. Hochs Konservatorium Frankfurt sowie der Hochschule für Musik Frankfurt ab. Meisterkurse führten ihn nach Italien, in die Niederlande, nach Österreich und in die USA mit Unterricht bei Arno Bornkamp, Claude Delangle, Eugene Rousseau, Bob Mintzer, Joe Lovano, George Garzone und vielen anderen bedeutenden Saxophonisten.

Seit 17 Jahren unterrichtet er als Dozent für Saxophon (Jazz & Klassik), sowie für Methodik und Didaktik an der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt, seit 2017 bekleidet er zusätzlich eine Dozentur für Saxophon an der Musikhochschule in Mainz.

Weiterhin ist er als stellvertretender Schulleiter an der Musikschule Seligenstadt tätig, leitet als Dozent bei Musica Viva Saxophon-, Ensemble- und Musiktheorie-Kurse in ganz Deutschland und Italien und gibt Saxophon und Orchester Workshops beim Hessischen Musikverband.

Als Juror wird er regelmäßig zu Wettbewerben wie "Jugend Musiziert", der "Kultur-Stiftung des Deutschen Volkes", verschiedenen Chor-und Bigband Wettbewerben sowie beim Internatinonalen Saxophonwettbewerb Przeworsk/Polen oder dem Internationalen Saxophonforum in Breslau/Polen eingeladen.

Im Pop-Rock Bereich spielte er Support Tourneen mit Asia, den Hooters und Jethro Tull, im klassischen Orchester wird er regelmäßig vom Sinfonieorchester Heidelberg, dem Sinfonischen Orchester der Staatstheater Darmstadt, Mainz oder Wiesbaden, dem Theaterorchester Trier und Gießen, dem hr-Sinfonieorchester Frankfurt, der Philharmonie Südwestfalen, der Württembergischen Philharmonie Reutlingen oder dem Museums-Orchester Frankfurt gebucht. Als Solist trat er mit dem Neuem Rheinischen Kammerorchester sowie dem Kammer-Orchester Sofia, dem Konzertverein Frankfurt und der Seligenstädter Kammerphilharmonie auf.

Kammermusikalisch ist er Sopranist beim Vierfarben Saxophonquartett, spielt im Duo Saxoforte mit Klavier und im Trio Anches et chordes zusammen mit Violine und Klavier. Zahlreichen CD Produktionen, auch mit seiner Jazzband „Groovekatze“, der Bigband East17 oder als Chor- und Bigbandleiter, belegen sein breit gefächertes musikalisches Schaffen.

Stefan Weilmünster ist Endorser für P. Mauriat Saxophone, Vandoren Mundstücke und Blätter sowie für Le Freque Klangoptimierer.