Anna Aigner erhielt ihren ersten Instrumentalunterricht im Alter von fünf Jahren. 2010 erhielt sie Unterricht bei Andreas Pözlberger an der Anton Bruckner Privatuniversität Linz im Vorbereitungslehrgang und wechselte 2016 an die Universität für Musik und darstellende Kunst Wien in den Vorbereitungslehrgang bei Maria Sellner. Nach der Matura am Musikgymnasium in Linz studierte sie Konzertfach bei Peter Somodari, wo sie sich im zweiten Studienabschnitt auf Neue Musik spezialisierte und 2024 mit Auszeichnung abschloss. Parallel zu ihrem Studium in Wien absolvierte sie 2023/24 ein Aufbaustudium bei Romain Garioud an der Akademie für Tonkunst in Darmstadt.

Anna interessiert sich besonders für zeitgenössische Kompositionen. 2020 nahm sie an den Internationalen Ferienkursen für Neue Musik in Darmstadt teil und erhielt Unterricht bei Lucas Fels. Weitere musikalische Impulse erhielt sie von Rudolf Leopold, Maria Kliegel, Jan Ickert, Wen-Sinn Yang, Andreas Lindenbaum und Reinhard Latzko.

Seit 2017 ist Anna Aigner Mitglied der Stiftung Live Music Now - Yehudi Menuhin Wien. 2019 gewann sie den ersten Preis beim internationalen Musikwettbewerb "Città di Palmanova" in Italien und erhielt 2016 eine Auszeichnung beim "BePhilharmonic - Strauss Music Contest" der Wiener Philharmoniker sowie das Dr. Josef Ratzenböck Stipendium.

Gemeinsam mit der Pianistin Erika Spring gründete sie das "Duo Veris" und gewannen im Duo beim Wettbewerb "Impro Parcours #4" 2024 den zweiten Preis für freie Improvisation. Von 2022 bis 2023 hatte Anna Aigner einen Zeitvertrag bei den Vereinigten Bühnen Wien.

Neben ihrer Bühnenpräsenz hat Anna Aigner auch an mehreren CD-Veröffentlichungen mitgewirkt, darunter Aufnahmen mit dem "Klangkollektiv Wien" (u.a. *Le Nozze di Figaro Overture, Symphonie Nr. 41 & 101* sowie *Ludwig van Beethoven Quartette op. 131 & 135*), dem Ensemble "Divinerinnen" (u.a. die Alben *Tanz' von innen* und *divinerisch!*) sowie mit der österreichischen Sängerin Sigrid Horn (*Nest*).